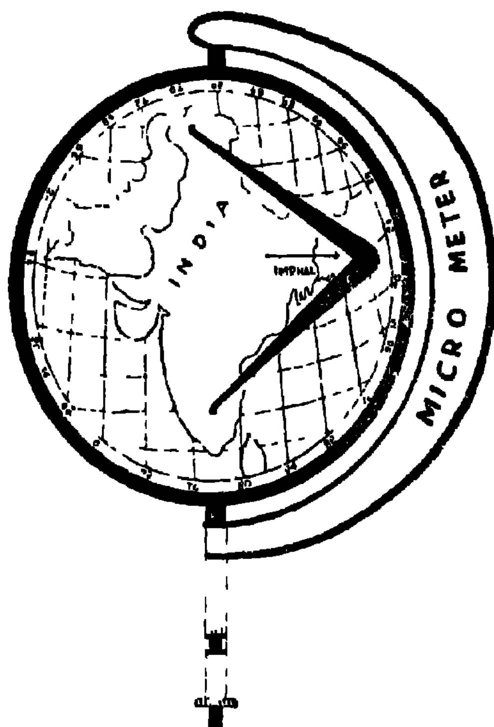
মতম শিন্থা লাইরিক

(TECHNICAL HAND BOOK)



রাজকুমার শ্রীকেতুকী সিংহ

মতম শিন্থা লাইরিক

ইরবা

রাজকুমার শ্রীকেতুকী সিংহ

প্রোপ্রাইটর

দি ইম্ফাল ইলেক্ট্রিকেল এণ্ড মোটোব মেকানিকেল বার্ক্স,

মেকানিক এণ্ড ইলেক্ট্রিসিয়ান

গভমেণ্ট মেডাল এণ্ড সার্টফিকেট উইন্নর।

শগোলবন্দ, বিজোয়গোবিন্দ

ইম্ফাল।

অহানবা সংস্করণ

১৯৫৯ ইং

ছাপা তৌবা —
শ্রীএলাংবম মনিহার সিংহ
ভাগ্যবতী কার্য্যালয়
চূড়াচান্দ প্রিণ্টিং ৱার্ক্স
ইম্ফাল।

PREFACE

In this modern age the stock of technical knowledge has been expanding day by day in most part of the Globe ;

Similarly in various parts of India also, under the guidance of Indian Govt., many Technical Institutes and Colleges have been established by giving due facilities to the Indians. It is a matter of regret that, though there are a large number of young boys and girls at present keenly interested in the Technical science and under the pressure of their enthusiasm they are undertaking many difficult technical works, even now there is not a single book on Technology in Manipuri , seeing this ugly hurdle, I, in the hope that it may be a sort of help, however minor it may be present this small volume, written from the knowledge and experience of my technical work as far as possible in plain Manipuri, as an humble offer to the people and Education Dpt. of the Govt. of Manipur.

The Govt. of Manipur is being requested to pay due attention in this direction and prescribe this small volume as a text book for an appropriate standard in order to be a guide to the tender brain of the young learners.

R K. Ketaki Singh

বাখৌদোক

হৌজিক্কী জগৎ অসিদা খুৎশা হৈবগী মরমদা পৃথীবিগী অযাম্বা মফমদা নোংমা নোংমাগী হেনগৎলকলিবা অসিগুম্ব: ভারতবর্ষগী মফম পুম্নমক্তা ভারত গভর্নমেন্টনা শিল-লাংবিহুনা খুৎশা হৈবগী তম্ফম শিং (Technical Institute) অমস্তুং কলেজ যাম্না লিখহুনা ভারত জাতিগী খুদোংচাবা কয়ামকুম ফংলি। মতম অসিদা মণিপুরগী অৱাবদি লাইবক থিবনা নৈতৌ ঐখোইগী নৈনা মচৈ-মনাগী তমখৎচরকলিবা মুপামচা অমস্তুং লমচাশিংগী মনুংদা সাইন্সকী শিংলন্দ। থৱাই যাওবা কযামকুম টৈং, মসিতম্ন নত্তনা থবক শুংি নইনা মদম ওইহুনা অকুবা থবক কমকমত্ত শুরি, তত্রনু মৈতৈ লোন্দ, ইস, নংি গুম্বা খুৎশা হৈবগী থবক লাইবিক কযা লৈতনা, যম্ন, খুদোংচাবা অসি উজবদগী থজিক্ক, মতেং ওইগদ্র, হযতন ঐন, তমজবক। খুৎশা হৈবগী থবক (Technical Works) ক নৈতনা অমস্তু থজবা থরদংবু যান, মখৈ মৈতৈ লোন্দ ইংথাকতনা লাইরিক মচা অমা ওইনা ইজতুনা মণিপুর গভর্নমেন্টকী এডুকেসন ডিপার্টমেন্টে অমস্তুং প্রজা পুম্নমক্কী মফমদা তোল্লবা ঐগী খুন্দন পোং ওইনা কচ্চরি। মসি মতিক চাবা মিৎয়েং চিংশিনবিহুন, লাইবিক মচা অসিবু মণিপুর গভর্নমেন্টনা লৌশিনবিহুনা মফম চংবা যেংবিহুনা নৌবিবা ছাত্র অমস্তুং ছাত্রীগী লমজিং লাইরিক ওইহনবিযু হাঙ্গন। হন্ন হন্না প্রর্থনা তৌজরি।

ইম্ফাল
তাং ২।৭।৫৯ইং
২৭ নি পানবা ইঙা।

রাজকুমার শ্রীকেতুকী সিংহ

FOREWORD

ঐখোইগী মৈতৈ লৈবাক অসিদা, খুৎ-শা হৈবগী মরম অসিদা থাইনদগী হৌড়িক ফাওবা অসিদা ওব্বা গুরুশিংগী সেবকশিং অমদি মাখোইগা থবা নরুবা মীশি নত্তুনা অতৈ অতৈ মীশিংদদি খুৎশা হৈবাগী বিদা॥ (Technical Knowledge) অসি ইবাই লাইনা লাম্বা ফংবা ঙম্মদ মসিগী মরু ওইবা মবমদি ঐখোইগী লৈবাক অসিদা Technical School অমসুং ইমা লোন্দা ইবা Technical Literature অমত, ঙসি ফাওবা অসিদা লৈতবা অসিনি। নৌনা [illegible] Technical Training মতিক চান [illegible] ঐখোইগী লৈবাক অসিবু Industrially Developed area [illegible] ওইহনবা হৌজিক্কী হোৎনবা হৌদ্রবদি ঐখোইগী [illegible] ফংলক্কবদি শোইদবনি।

শ্রী[illegible] কেতুকী স্নানা “ মতম শিল্প [illegible]বিক ” হায়বা অসি[illegible] ঐখোইগী নহারোলশিংগী খবদং কাম্নবা হোৎনবা অসি [illegible] ওইবা অমনি। মথং মথং খবা খবা শেমদোক্লুনা, [illegible] লাইবিক অসি Technical Text Book অমা ওইবদ, মতিক চাগনি হাইনা আশা তৌই।

H. Angang Yaima Singh. B E A M I E
Assistant Egineer
P. W. D. Manipur
18. 3. 59.

রাজকুমার শ্রীকেতুকী সিংহনা ইবা "মতম শিক্ষা" কৌবা লাইবিক অসি পাবে। লাইবিক অসিদা উক্ত লেখকনা স্কুলগী থোংজিন্দা নৌনা থোংদাবকালবা অডাংগা মপুক্রুদা জ্ঞান বিজ্ঞানগী মডান খরদং পীননবা হোৎনরিবা অসি থাকনডাইগী মশকনি। বৈজ্ঞানিক যুগ অসিদা নৌবিবা ছাত্র ছাত্রীশিংগী মপুক্রুংদা বিজ্ঞান অমস্তুং খুৎশাগী থৌবমগী ব্রাখল মযোল লোংবগা মরুওং ওইননবা মাগী মাগী মমাংলোন্দা অরায়বা ব্রাইহনা তঙ্খাইগী থবকাবনি। "মতম শিক্ষা" অসিস্থ মণিপুরী অডাং শিংদা মবম অসিগা ব্রাখল পোকহনবদা হেক্টইদোরা তেংবাংবা ওমগনি হায়বসি ঐগী অভিমতনি।

তাং ১১।৩।৫৯ ইং

শ্রী উপেন্দ্র মোহন সিংহ
ডাইরেক্টর অব ইণ্ডাষ্ট্রিজ, মণিপুর

হৌজিক মতম অসি বিজ্ঞানগী যুগনি। মীওইবা সমাজগী অডকপগী মশক ফংনে চাওখৎপগী থাক্তা পুরক্লবগী নত্রগা মীওইবা জাতি পুম্নমকপু পুংমুৎ মুপৎখিনবগী শক্তি অদু বিজ্ঞান ঁব-শিংবগী মখুত্তা লৈববা মতমনি। বিজ্ঞানগী নিযমশিং অদু পানশিন্দুনা মী-ওইবনা শেম শাবগী থবক্তা শিজিন্নবা উম্বদগী হৌজিক্গী মতমগী Technology অসি ওকপগী মশক ফংনা চাওখৎখ্রবনি। হিরম খুদিংমক্তা জাতি অমগী চাওখৎপা হায়বা অসি জাতি অদুগী খুৎশা হৈবগী থবক্তা চাওখৎপগী মখ, পোনবনি হায়রবসি থোইনা লানবা ওইরোই। ঐখোইনা উ স ফাওবদা England, America, Germen নচিংবা লৈবাক্ত, শাবা খুৎজু খুৎলাই শিজিন্নবা অমত্ত শেম্বা তম্বা মত্তন, খুৎসক্ত শাবগী থবক্তদি শুকপাই পাইখৎত্রি। মসি ঐখ যগা যাম্না লানব দোষ অমান। খুৎনা পাইদুনা শাবগী থবকপু হাংনদ্রবদি Theory ডাক্তা খংবনসু পৃথীবিগী চাওখৎলবা জাতিশিংগা মীমাম্নবা হোৎনবা ওইথোক্রবনি।

মৈতৈ মচাশিংগা মবক্তসু খুৎশা হৈবগী থবক্তা য়াম্না হৈশিংলবা মী খ্বাৎপা নত্তে। অদুবু হৌজিক্কী মতমগী বিজ্ঞানগী নিযম মক্তম চানা চানা পানশিনবা খংবা খ্বাৎপদগী পোৎ চৈ শাবা খোৎপগী মরমদা হেন্না চাওখৎলকপা উবা ফংদে। চহি কয়ামকম Technician অমা ওইনা তানশিল্লকপা Experience যাম্না লৈরবা Author অসিগী মৈতৈলোন্দা ইবা ইহান হানবদা Technical Book অসিদা বিজ্ঞানগী নিয়মশিং অদু, করম্না শাবা খোৎপগী মরমদা শিজিন্নগদগে হাযনদু ময়েক লানা Figure গা লোইনন্না উৎলি। লাইরিক অসিনা নোনা তমখৎলকলিবা নহারালশিংগী

মপুক্লিংদা Technician অমা ওইহন্নিংবগী থৌগৎপা অমা পিবা ঙম্মনি হায়না ঐনা নিংজৈ।

A. Brajamani Singh M. Sc.

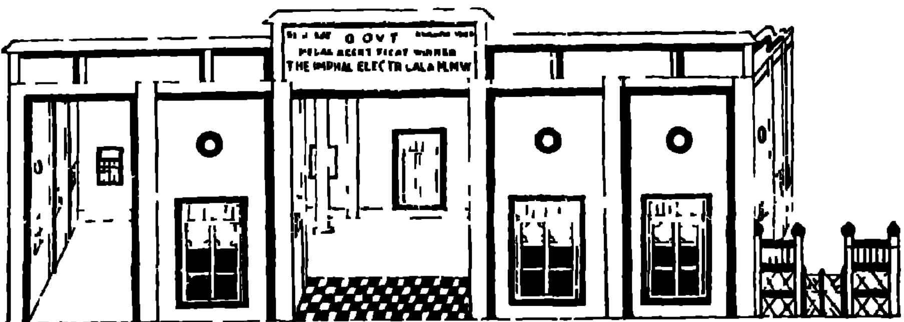
Lecturer in Physics

D. M. College, Imphal.

8. 3. 59.

হিরম লমাই

হিরম	লমাই
১। যোৎ শুপগা অমদি হৈবা খোৎপগী থবক ...	১— ১৬
২। অটমোবাইলগী থবক	১৭— ৪৮
৬। সি. আই. ইঞ্জিনগা থবক	৪৯— ৫৪
৪। ইলেক্ট্রিসিটিগী থবক	৫৫— ৯৩
৫। সিম্বোলশিং অমদি ব্বাযারলেস বেডিও ...	৯৪—১০৫
৬। এবোপ্লেন কনষ্ট্রক্সন	১০৬—১১৮
৭। শৌবগী মবম (Welding)...	১১৯—১২২
৮। বব্ববগী থবক	১২৩—১৩৫



ফোংজবা :—দি ইম্ফাল ইলেক্ট্রিকেল এণ্ড মোটোব মেকানিকেল ৱার্ক্স, ইম্ফাল।

মতম শিল্পা লাইরিক

(Technical Hand Book)

য়োৎ শুবগী থবক (Blacksmith)

পৃথীবীদ লৈরিবা মীওইবগী বিজ্ঞান অমসুং খুৎশা হৈবগী পাম্বৈনা লৈনুংদগী ফংবা পোৎ (ধাতু) না মখল মখা অযাম্বা পোৎ শাদুনা মীওইবগী কাম্ন-কাম্নবা থবক্তা য়াম্না পুদোং চাহল্লি। হৌজিক্কী মতমদ, ঐখোইন যাম্না ঙল্লা থেংনবা অমসুং কম্না শিজিন্নরিবা এরোপ্লেন, জহজ, রেল গাড়ী, ইলেক্ট্রিক অমসুং ইঞ্জিনচিংবা অসি মখল-মখা অসম্ব ধাতুনা শাবা ডাক্তনি।

লৈনুংদগী থোকপা পোৎঃ—

১। য়োৎ (Iron)
২। সনা (Gold)
৩। লুপা (Silver)
৪। কোবি (Copper)
৫। মিশি (Lead)
৬। ভস্তা (Zinc)
৭। নিকেল (Nickel)
৮। এলুমিনিয়ম (Aluminium)
৯। প্লেটিনম (Platinum)
১০। মিকা (Mica)
১১। মেনগানিজ (Manganise)
১২। ক্রোমিয়ম (Chromium)
১৩। যাং (Tin)

হাঙ্গখিবা ধাতুশিং অসি কমন মেটাল্লিক (Common Metallic) ওাক্লনি। তোইগুম্বসুং খো লগা থোকপা পেংকী সমুংদা যোং হাঙ্গবা ধাতু অসিনা খুবাইদগী হেন্না শিজিন্নবা, অমসুং কান্নবা পোংনি। মসি পৃথীবিগী মফম পুম্নমক্তা খব খব ইনং ফংই। মফ ওইনা খুবাইদগী হেন্না ফংবা মফমদি নোর্ট আমেরিকাগী লেক সুপরিয়র, নোংচুপ থংবা লেক সুপরিয়রগী মেশেদী রেইজ, এপ্পালাচিয়ান রেজিওন অমসুং আলাবামাদা শেংদাক্লিবা আইরন ওর যাম্না ফংই। রুশিয়াগী ক্রিভোই রোগ, উরল রেজিওন অমসুং পাইকাল পাংকী অমসুং অতোপ অতোপ্পা মফমদা যোং থিংথিনা ফংই। মসি পৃথীবিগী মনুংদা যোং থোকপদা সেকেন্দনি অমসুং চাঙ্কী লোররাইন রেজিওন অমসুং নোরমান্দিগী মফমদা থোকপা যোংনা পৃথীবিগী থাউনি। অসিতসু নত্তনা ইউনাইটেড কিংডম, জর্মানি, স্পেন, আফ্রিকা, লেসমা, জাপান অমসুং ইন্দিয়াগা বিহার অমসুং উরিষ্যা মফম অসিদা মতিকচানা যোং থোকই।

য়োং মথল থাইদোকপা:—যোং হাঙ্গবা অসি থেংনগা থোকপা আইরন ওর নত্তনা শেংদাক্লবা যোং মখল হুম্ম ওই। মহুদি:—অশেংবা যোং (Pure Iron), ষ্টিল (Steel) অমসুং লৈপাক যোং (Cast Iron), মখল অহুম অসিনি। মসি নত্তবা মখল য়াম্না থর লৈ মথোই অতুদি মখল থো, পেং কাদ, হাঙ্গবিবা যোং অসিগী শগা উমদে মমদি সাম্না ওংনা, ফংবা যেংদ হাঙ্গবিবা য়োংশিং অত্থু তংস্টেন আইরন হাঙ্গবা অসিগুম্বা খব লৈ মফ ওইনা মথক্তা, হাঙ্গখিবা যোং জাং মতম. অসিন এপ্স্বা মতমদা শিজিন্নৈ। অদুগা হাঙ্গরিবা যোং জাং ... অসিদসু হিদাক যান্দুনা (alloy)

আইরন কধামরুমস্থু লৈরি। অশেংদ, যোংকী মপুন্দা রিভেট (Rivet) শাবিদা যোং অসিনা যাম্ন, উইনা অমস্তং থোংপা য়েংনি। হাঙ্গীবিদ যোং অসি নেইব্রেলা (Norway) [illegible] হেন্না ফৈ।

য়োং মশক করম্না থংহৈ:—যোং হাঙ্গীবা অসি মখল অহুম থোক্ত থাইদোকই হাঙ্গীনা মথক্তা হাঙ্গীহবে। মখল থাইদোকপগী মতুংইন্না মপাঙ্গলস্থু খেন্নৈ। যোংকী মখল অমস্তং মশক থংদনা ঐখোইনা শানিংবা অমস্তং ভৌনিংবা থবক ইতে ভৌবা যাদে। তেকুববস্থু মাগী মাগা মতিক চপচাবা মগুন লৈবা চন্নাই। মরম অতুনা ঐখোইনা অহানবদা য়োং মশক মুম্ন থংগদৌবা ওই। মতৌ অমুম্না খোংদগী লৌবা যোং নত্তবা হাঙ্গীবদি রো আইবন (Raw Iron) নত্তবা কনিঙ্গুম্বা পোং শাখিবগী অতেকপা নত্রগা হকাইনা স্ক্রেপস আইবন (Scraps Iron) ওইববদি মতুং আইরন এনালাইজ (Iron Analysis) ভৌবা হাঙ্গীবদি করম্না মখলগা যোংনা হাঙ্গীব য়েংনবা পুংলাইনা হান্না য়েংগদৌবনি। মতু মশক [illegible] শানিংবা পোং অতু শাবা যানি যাবোই থংগনি। নত্রবদি [illegible] চপচাবা মগুণ লৈবা চন্নাই।

[illegible] য়েংকপ [illegible] মহি চেলবা ডগ্রী অশাব চাং মখাদা [illegible] অশাৎ [illegible]।

১। প্লেটিনম [Platinum] ডিগ্রী ফেরেন ৩১৯১ দা মহি চেল্লি।
২। ক্রোমিয়ম [Chromium] ,, ,, ২৯৩৯ ,, ,, ,,
৩। অশেংবা যোং [Pure Iron] ,, ২৭৮৮ ,, ,, ,,
৪। ইস্পাৎ [Steel] ,, ,, ২৬৫৮ ,, ,, ,,

৫। থাং য়োং [Cast Iron] ডিগ্রী ফেরেন ২২৫০° দা মহি চেল্লি।
৬। কোরি [Copper] „ „ ১৯৮১° „ „ „
৭। সনা [Gold] „ „ ১৯৪৬° „ „ „
৮। এলুমিনিয়ম [Aluminium] „ „ ১২২০° „ „ „
৯। লুপা [Silver] „ „ ১৭৬১° „ „ „
১০। মিশি [Lead] „ „ ৬২১° „ „ „
১১। ডষ্টা [Zinc] „ „ ৭৮৭° „ „ „

মথক্তা পিরিবা অশাবগী চাং ওন্নবা নিয়ম অহুম শুই। মতুদি ফেরেনহাইট (Fahrenheit) সেন্টিগ্রেড (Centigrade) অমসুং রিউমর (Reaumur) নিয়ম অহুম অসিনি। হাঙ্গৈরিবা ফেরেনহাইট স্কেলনা ইংলিশকী অশাবা অমসুং অইংবা ওন্নবা চাংনি। সেন্টিগ্রেড স্কেলনা ফ্রান্সনা অমসুং রিউমর স্কেলনা জর্মণীনা পুথাকপনি। খুৎলাই অহুম অসিগী মন্নুংদা সাইন্টিশ অয়াম্বনা ফেরেনহাইড অমসুং সেন্টিগ্রেড স্কেল শিজিন্নে। থর্মোম ইউনিটকী মরম হাঙ্গৈরিবা স্কেলশিং অসিনা ওনগদৌবনি।

য়োংশুবা (Blacksmith) কী থবক্তা মকওইনা চংবা খুৎলাইশিংগী মমিং মথাদা ইরি।

১। ভাট [মুংশিংনা কামতুনা মৈ চাকহনবা লৈরং]
২। যোৎফাল [অভাংবা য়োং থাঙ্গত্তুনা য়েনবা যোৎপাক]
৩। চেকপ [অভাংবা য়োং চপতুনা পাইনবা খুৎলাই]
৪। শ্রেনি [য়োংথোনা শাবা যোং কক্কবা খুৎলাই]
৫। পক্কু [য়োংথোনা শাবা মচিন তুম্বা ভাগ তৌনবা]
৬। সুম্বা [য়োংথোনা শাবা য়োং মখুল হুংনবা]

৭। ক্ষুটচৈ [অংতল অশাং ওন্নবা খুৎলাই]

৮। কোম্পাস [চাউবা পিকপা ওন্নবা খুৎলাই]

৯। রেত্তি [য়োৎথৌ (ইস্পাৎ) না শাবা নালহন্নবা খুৎলাই]

১০। মুংথং [যোৎথৌনা শাবা য়েনবা খুৎলাই]

মথক্তা পীরিবা খুৎলাইশিং অসি লৈরবদি যোৎকী থবক্তা য়াম্না খুদোংচাগনি।

যোৎকী থবক শুবা মতমদা মখাদা ইরিবা মরম পুন্নমক মুন্না খংগদৌবনি।

অহানবদা শাগদৌরিবা পোৎ অদুগী চাউবা পিকপা ওন্নবা নিযম মুন্না খংগদৌবনি, করিগুম্বা পোৎ অদু মশক উবা ফংদবা ওই-রবদি অহানবদা পোৎ অদু চেদা হান্না যেকথোক্কদৌবনি। পোৎ অদুগী চাউবা পিকপা চানা ওল্লগা মফম চানা নাপ চানা ইদুনা হাপকদৌবনি। পোৎ অদু শাদ্রিউগী মমাংদা থান্না মুন্না য়েংগদৌবনি, অদুগা মওং অদু তানবা যৈত্তুনা শাগদৌবনি।

করিগুম্বা যোৎ মপাক অমদগী অকোইবা মওং অমা কক্তুনা শাবা মতমদা মাদুগী ওন্নবা নিয়ম খর মখাদা পিরিবা অসিনি।

অকোইবা ওন্নবা পাম্বৈ হাঙ্গবদি সারকম্ফরেন্স (Circumference) ওন্নবা চাং অদুবু ডিগ্রী হাঙ্গনা খংগনি। করিগুম্বা মপুম অমগী অকোইবা অদুবু ডিগ্রী ৩৬০° হাঙ্গনা লৌগদৌবনি। মাদুগী খুদম— অহানবা য়েক্তুনা তাক্লিব' অদু য়েংউ। অদুগা অকোইবা অদুগী অপাকপা লৌরিবা অদুনা ডাইমেটার (Diameter) কৌই। অদুগা ইলেক্ট্রিকী থবক শুবা মতমদা হাঙ্গবদি ডাইনেমো নত্রগা ইলেক্ট্রিক মোটর শেম্ব' মতমদদি ডিগ্রী ৩৬০° লৌরিবা মফম অদুদা ডিগ্রী

৭২০° লৌগনি মতুগী খুদম অনিশুবা রেক্তুনা তাক্লিবা অদু য়েংউ।

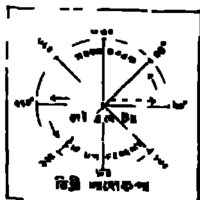


Fig. 1

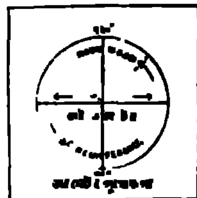


Fig. 2

য়োংনা মতৌকরম্না পোৎ মওং মওং শাবা মতুগী মবমদা মখাদা শুগাইনা তাকলি। যোৎ হাঙ্গৈবা ধাতু অসি মৈদা ভাংহল্লগা থোৎলি মতু মুংথংনা যৈতুনা তাহল্লিংবা মওং তাহনবা যাই। অতুগা অডাংবা য়োৎ মুংথংনা যুতুনা (যৈতুনা) শাবা মতমদা চেকশিনগদৌবা হিবম :- কবিগুম্বা যোৎ অমবু মৈ ডাংহন্দুনা শানিংবা মওংদা শাবা তাববদি য়োৎ অদু মৈদা ডাংলবা মতমদা চেকপা চপলগা যোৎফাল মথক্তা থগ্নগা মুংথংনা যৈতুনা শাগনি। অতুগা মুংথংনা যৈবা মতমগা চাননা চেকপ অদু কম্না কম্না চপকনি। অদু নত্তনা যোৎ অদু মৈদগী লৌথোক্লকপদগী কম্না অতুম চপ্তুনা লৈববদি খুৎ অদু শিথরক্তুনা কুইনা পাইবা ডগ্লোই। মবম অতুনা মুংথংনা থাবা, থাবা মতম অতুদা কম্না চপকদৌবনি। অতুগা অডাংবা যোৎ অদু য়োৎফাল মথক্তা তপ্ তপ্ নম্না থমগদৌবনি। নত্রবদি মুংথংনা থারকপা মতমদা য়োৎ অদু নাম্থোক্তুনা চোংথোকখিগনি। মরম অতুনা মখাদা রেক্তুনা তাক্লিবা অসি মুম্না য়েংগদৌবনি।

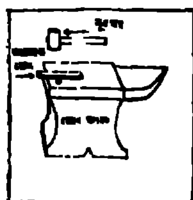


Fig. 3

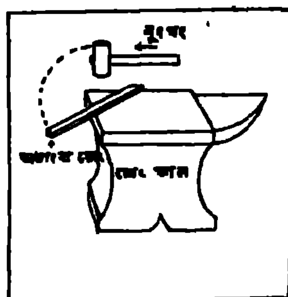


Fig. 4

নুংথং করম্না থাবা ঃ—নুংথং থাম্বিবা মুপা অত্নুনা য়োং-ফালগী মথাইদা থাগদোবনি অত্নুগা নুংথং অত্নুগী মমাই অত্নু অনেম অব্বাং চানা থাগদোবনি। অত্নুগা য়োং পাইরিবা মুপা অত্নুনা য়োংফাল অত্নুগী মথাইদা চানা থম্লগা তাহম্লিংবা মওং অত্নু শেমত্নুনা লৈগদোবনি। যোং পাইত্নুনা মওং তাহনগদোরিবা মী অত্নুগা নুংথং পাইরিবা মী অত্নুগা খুৎমাম্নদবা য়াদে নত্রবদি য়াম্না ব্বাগনি অমস্তুং মওংতাবা ঙম্লোই।

যোং মথোশংবা (Tempering or Hardening) য়োংকী খুৎলাই শাবা মতমদা ইস্পাৎ য়োংনা অয়াম্বা শাই। অত্নুগা শারবা মতুংদা মথো হাম্লনি। হাঙ্গরিবা য়োং মথো শংবা মতমদা মখল কয়ামকম থোক্লা শংবা য়াই মত্নু মরুওইনা উ শুবগী খুৎলাই অমস্তুং য়োং শুবগী খুৎলাই, লৈপাক অমস্তুং নুং শুবগী মতৌ অশুম্না থেম্না থেম্না শংবা য়াই। অত্নুগা মথোশংবা নিয়ম অনি লৈ মত্নুদি খুৎলাই অত্নু মৈদা ভাংহল্লগা ঊশিংদা লুপ্তুনা লোবা মথো অমা অত্নুগা মৈদা ভাংহল্লগা হিদাক চাইরগা লোবা মথো অমা মখল অনি অসিনি।

ঈশিংদা লুপ্তুনা লোবা মথোদি মথাদা তাক্লিবা নিয়ম অসিগী মতুং-ঈন্না লোগদবনি।

ঈশিংদা লুপ্তুনা লোবা মথোগী মওং :—যোং হাঙ্গবদি শাবা লোইরবা খুৎলাই অহু মৈদা ভাংহনগনি মহু চাউরাক্লা মৈভাং চারবা মতমদা লোথোক্লগা অইংবা ঈশিংদা মথো কাহন্নিংবা মফম অহু ভহাক লুপশিনগনি ভাংলিবা মৈভাং অহুগী শক্ক মরি থোকপগী অহুম ইংথববা মতমদা থাঙ্গত্তুনা যেংগনি মতম অহুদা ঈশিং লুপ-খিবা মফম অহু অভোবা মচু কাহুনা লৈরমগনি অহুগী মতুংদা অশাবা অহুনা ইংথবকপা অহুগা লোইননা ভাংলেংবা মচু লাক্কনি। অহুগী মতুংদা কোম্বীবৈ মচু লাক্কনি অহুগী মথংদা অমুবা লাক্কনি। হাঙ্গরিবা মচুশিং অসি অহানবগী অভোবা অহুনা ইকন কনবা মচুনি অহুগী মতুংদা লাকপা মচুশিং অহু থর থব মপাঙ্গল হন্তরক্লিবা মচুনি মরম অহুনা মচু অহু য়েংবদা য়াম্না চেকশিন্না যেংগদোবনি। মহুগী শুদম মথাদা যেক্রুনা তাক্লি।

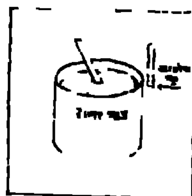


Fig. 5

য়োংচমদা মতৌ করম্না মথো শংবা :—মথক্তা হাঙ্গখিবা নিয়ম অসিনা ইস্পাৎকী থবক্লি অহুগা য়োংচমদা মথো শংবা হাঙ্গবসি

হিদাক্কী মতেং নত্তনা মথৌ কাবা ডমদে মরম অদুনা য়োংচম মথৌ শংবা তারবদি কেশ হার্ডেনিং পাউডরনা শংগদৌবনি। মথৌ শংগ-দৌরিবা পোৎ অদু মৈদা ডাংহল্লগা পাউডর অদু চাইর চাইরগা অমুক চাইবদা ইঞ্চি অমগী শরুক ৮ থোকপগী শরুক অমা কাই মরম অদুনা য়াম্না থানা কাহন্নিংবগী মতুং ইম্না লৌথোক লৌথোক্তুনা পাউডর অদু চাইরগা মথক্তা পিখ্রবা চাং অসিদা পাদুনা য়েংলগা ঈশিংদা নত্রগা থান্দ। লুপ্পা যাই অদুগা থাউগা ঈশিংগা খেন্নবা খর লৈ মতুদি শন্না হাঙ্গবদা থাউদা লুপ্পনা খর উইবা হেল্লি। মরম অদুনা থবক অদুগী মওং যেংদুনা শিঙ্জিন্নগদৌবনি।

য়োৎ করম্না মহি চেল্লি ঃ— ঐখোইনা যেংবদা খোংদগী থোকপা পোৎ পুম্নমক মপুম হাঙ্গবদি মপানথোংগী মওং মতৌ অদুদা উবা ডগই। পোৎ অদুগী মন্থুংদা করম তৌই হাঙ্গবা মুন্না খংউবা ডমদে। পোৎ অদুগী মন্থুংদা পিক্ল পিক্লবা মরিক কয়ামরুম লৈ। মরিক মযাম অসিনা পুনশিল্লগা মপুম অমা ওই। পিক্লবা মরিক অমমমবু এটাম (Atom) কৌই। হাঙ্গরিবা এটোম অসি যোৎ অমসুং অতোপ অতোপ্পা ধাতু (Metals) শিংদা মশিং থিডমদনা লৈ। খুদম ওইনা ঐখোইনা লৈরিবা পৃথীবি অমদি চীংজাউশিং অসি পিকখ্র পিকখ্রবা উখুল মরিক মরিক ময়াম্না তিন্নদুনা অন্থুক চাউখ্রবা পৃথীবি অমদি চীংজাউ শাখিবা ডাক্তনি। অন্থুন্না ধাতু পুম্নমক্তা এতোম ময়াম পুন্দুনা লৈবনি।

য়োৎ অমসুং অতোপ অতোপ্পা ধাতুশিংগী মপাঙ্গল করম্না খেন্নবা ঃ—ধাতু পুম্নমক্কী মেলটিং পোইন্ট য়াম্না খেন্নে হাঙ্গবদি মহি চেনবা কাউবগী অশাবা চাং য়াম্না খেন্নে। মরম অদুনা ধাতু

অতুগী চৈনসিল থৈৗংথ হাজিবদি মশাগী মপাঙ্গল য়াম্না থৌগে। অতুগা থাতুশিংনা মহি চেনকইবা অসি মথক্তা হাঙখিব্রা এতোমশিং অতুগী মরক মরক অতুদা অশাবা মনিল অতু লাকপগা মরিক মরিক লৈবা অতুগী অহাংবা মকম অতু য়াম্না চাউথোকহল্লকই মরম অতুনা এতোমশিং অতু অমগা অমগা লাপথোক্লরকপনা থাতু অতুগী মহি চেনবগী পিরিবা ডিগ্রী চাং অতু য়ৌবদা এতোমশিং অতু লোইনা মিংথাইরকই। অতুগা কৈরিগুম্বা থাতু অমবু মৈদা য়াম্না শাহনবা মতমদা মশাগী চাউরবা অতুদগী থন্না হেনগনি মরমদি এতোমশিং অতুনা য়াম্না লম্থোক্লকপননি। অতুগা মরুওইনা চাউবদি থন্না হেনগৎলগা মশাগী লুম্বদি হেলোই মতৌ অসুম্না থাতু পুম্নমক মশা মশাগী মহি চেনবগী অশাবা ডিগ্রী চাং য়ৌরবা মতমদা মহি চেল্লি। মতুগী মওং মতৌ মথাদা য়েক্তুনা ভাক্লিবা অসি য়েংলগা মতৌ করম্না মহি ওইরকপগে হাঙবা অতু থংবা ওমগনি।

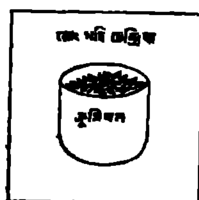


Fig. 6

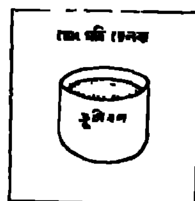


Fig. 7

খোংদগী থৌকপা থাতুনা মহি চেলহন্দুনা কৈরিগুম্বা পোৎশাবা ভাগ্নবদি মতুগী অহানবদা চংশদৌবা পোত্মচং মথাদা লিরি।

১। অয়াইবা মওংদা ক্রুসিবল (Crucible) ধাতুশিং অছু হায়গা মহি চেন্নবা পাত্র।

২। সুংশিংনা লেপ্তুনা মৈ হুমজুনা খখা য়াবা লৈরং অমা।

মথক্তা পিরিবা মওং অসি পোৎ মচা হৈনবা অয়াইবা মওংদা ভাকপনি। মসি নত্তবা লৈরং (Furnance) কয়ামরুম লৈরি মতুগী মমিং মখাদা পিরি। অতুগা পিরিবা মখাগী লৈরংশিং অসি য়াম্না মহি চেনবা য়ায়বা মওংনি।

১। কুপুলা (Cupula Furnance)

২। ওপন ইয়ার (Open Air Furnance)

মথক্তা পিরিবা কুপুলা লৈরং অসিদি য়াম্না চাউয়বা লৈরং মমাংঙৈদগী শিজিন্নবা লৈরংনি।

হৈত্তুনা শাগৎখৌরিবা পোৎ অতুগী মওং মতৌ করম্না লৌগনি :—পোৎ অতুগী মওং মতৌ লৌতুনা শেখা অতুবু শাজ্জা লৌবা হাঙনা থংনৈ। হাঙৈরিবা শাজ্জা লৌবদা চংবা পোৎচং মখাদা পিগ্নি। অতুগা মরুওইনা মখাদা পিরিবা মমিংশিং অসি মুম্না থংবা য়াদে।

১। গ্রীন সেণ্ডবার্ক (Greend Sand Work)

২। ড্রাই সেণ্ডবার্ক (Dry Sand Work)

৩। লোম ৱার্ক (Lom Work)

৪। কোর ৱার্ক (Core Work)

লৈত্তোই শ্বানবগী মরমদু মখল মরি থোক্না লৈ। অদুদি সিলিকা (Silica), এলুমিনা লাইম (Alumina lime), মেগনেসিয়া (Magnasia) অমসুং মেতালিক অক্সাইড (Metalic Oxide) অসিনি।

হাঙ্গৈরিবা পোৎশিং অসিগী য়ানগদৌবা চাং মখাদা পিরি।

সিলিকা (Silica)……৮৫%

এলুমিনা (Alumina)……৮ নত্রগা ৯%

মেতালিক ওকসাইড (Matalic Oxide)……৪%

মথক্তা পিথ্রিবা নিযম (মওং) অসি নত্তনা য়াম্না লাইবা মওংদা ঐখোইনা শাচ্চা লৌবা য়াই। লৈঙোই অকংবা অত্থুদা নালি চুহি য়াল্লগা য়াম্না মুম্না তোৎলগা মত্থু য়াম্না তপ্না তপ্না শাহনগনি অত্থুগা খুৎনা যাম্না নোইগনি. অম্থুম্না তৌবা মতমদা খুত্তা লৈঙোই পকত্রবা মতমদা লৈঙোই অত্থু লেং লেং চত্তুনা পাইবদা য়াম্না মোলগনি মতম অত্থুদা লৈঙোই যানবগী চপ চাবা মতমনি হাঙ্গৈনা খংগনি। অত্থুগা উনা নত্রগা অপাবা যোৎনা উপুগুম্না চনগনি মত্থু চাউবা শাংবা মান্ননা অনি শেমগনি। হাঙ্গৈরিবা উপু অত্থু লোন্সিনবদা চাউবা শাংবা মান্নহনগনি অত্থুগা অমগা অমগা চেন্নবা য়াদনবা মাইকৈ মরিদা কম পানগনি মতৌ অম্থুম্না তথাই অনিনা মপুম শাজিনব-গুম্না নামা নামা লৌথোক লৌশিন য়াহনগদৌবনি। মসিবু শাচ্চা লৌনবা ফর্মা বোক্স হাঙ্গৈনা খংনৈ।

পোৎকী শাচ্চা করম্না লৌবা ঃ—মথক্তা হাঙ্গৈথ্রিবা ফর্মা অত্থু নামা নামা হাংদোক্লগা মত্থুদা অশেম্বা লৈঙোই অত্থু পিক পিক থম্না হাপচিনগনি অত্থুগা হৈগদৌরিবা পোৎ অত্থু মান্না উনা শারগা লৈঙোই অত্থুগী মথক্তা তথাই অমা ফুমজিনগনি অত্থুগা ফুন্নিবা মওং অত্থু য়াম্না মুম্না য়েংগনি নত্রবদি মওং লৌবগীদমক মথকী লেমহৌবা অত্থু অতোপ্পা ফর্মা তথাই অত্থু মথক্তা মকম চানা থম্নগা লৈঙোই অত্থু অমুক য়াম্না কম্না শুজিনগনি। ফর্মা অনি অত্থুগী তাইনবা মরক অত্থু

লৈতোই অতুস্তু তথাই ককপা য়ানবা গ্রেফাইত চাইহৌগদবনি মতৌ অসুম্না লৈতোই অতু কয়া শুজিন্নগা তপ্না তপ্না কর্মা তথাই অমা ফক্তোকনি অতুগা মনুংদা মওং লৌবগী হাপখি্রবা উনা শাবা মওং অতুস্তু তপ্না তপ্না লৌথোকনি অতু লৌথোকখ্রবা মতমদা মওং অতু কর্মা অনি অতুদা পোৎ অতুগী তথাই অমমম কুত্তু্না লৈগনি লৈরিবা মফম অতুদা হৈনবগী মথুল অমা মনিল চৎনবা মথুল অমা অসুম্না হুৎকনি। অতুগী মভুংদা কর্মা তথাই অনি অতু হান্নগী মতৌগুম্না অমুক উপাশিন্নগনি। অতুগা মথুল হুৎখি্রবা অতু পোৎ-চৈ তাখিদনবা যান্না চেকশিনগনি। অতুগা মথুল অতু অনি শুন্দ্রবদি হৈরকপা মতমদা অশাবা মনিল অতু থোকফম লৈতত্নুনা পোৎ অতুগী মওং তাবা ভয়োই মরম অতুনা মথুল অনি শুগদৌবনি। মতুগী মখাদা যেক্তু্না তাক্লিবা অসি মুম্না য়েংউ।

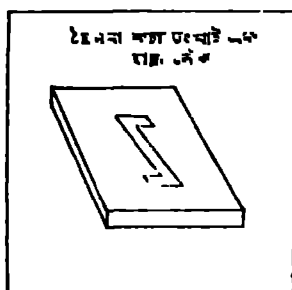


Fig. 8

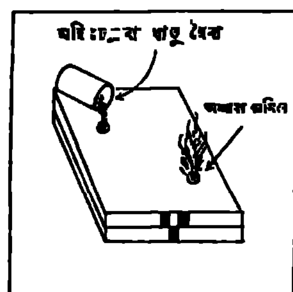


Fig. 9

মনুংদা হোবা পোৎ মতৌ করম্না শাচ্চা লৌগনি :—

হৈগদৌরিবা পোৎ অতুগী মওং হাঙবদি মনুংগী মওং অতু চাউবা

পিকপা চপ মান্নৌনা অংশম্বা লৈডোই অত্তুনা হাম্না শাগনি মত্তু তপ্না তপ্না মৈদা শাহন্দুনা মনিল হাঙ্গবদি মৈথু লৌথোকনি অত্তুগা মৈথু লৈত্রবা মতমদা মথক্তা হাঙ্গখ্রিবা অত্তুগুম্না পোৎ অত্তুগী মপালগী মওং লৌরগা মতুংদা ফর্মা অত্তু উপশিন্দ্রিডৈদা মন্নুংগী মওং লৈডোইনা শারিবা অত্তু মক্ষম চানা হাপ্লগা ফর্মা তথ্বাই অত্তু উপশিনগনি। মতৌ অম্বুম্না মন্নুং হোবা পোৎ হৈত্তুনা শাগনি। মথক্তা হাঙ্গখ্রিবা মওং অসি হৌজিক্কী মতমদা শিজিন্নবা য়াম্না লাইবা মতমম্তু চংদবা নিয়ম্নি। মমাংডৈদা মন্নুং হোবা পোৎ অমা হৈত্তুনা শাবা তারবদি মতম যাম্না কুইনা চংলমই অত্তুগা ৱাবা য়াম্না হেল্লমই। মরমদি পোৎ অত্তুগী মওং লৈপাক্লা শাবগা মত্তুগী মথক্তা খোইরুনা য়োম্লগা খোইরু অত্তুগী মথক্তা লৈপাক্লা অমুক য়োম্লগা মত্তু সুমিৎ নিনি হুম্নি চংনা লৈপাক অত্তু কংহল্লি অত্তুগী মতুংদা মৈ মনাক্তা থমত্তুনা মন্নুংদা যোমখ্রিবা খোইরু অত্তু মহি চেলহল্লগা মখুল অত্তুদা লৌথোকই খোইরু অত্তু লৌথোকপা লোইরগা হৈনবা ধাতু অত্তু মহি চেল্লগা হৈবনি মসি য়াম্না ৱাবা অমসুং মতমম্তু চংবা নিয়ম্নি মরম অত্তুনা পোৎ অত্তুগী মমল য়াম্না হোংবা ঙমদে।

য়াম্নবা ধাতুশিংগী মওং মতৌঃ—য়াম্নবা ধাতু হাঙ্গবা অসিনা কাম্নবদি মশাগী কনবা অত্তুদগী হেম্না কলহনবা নত্রগা থোৎহনবা অসিনচিংবা থবক কয়ামকমগীদমক্তা য়াম্নত্তুনা শেম্বনি। খুদম ওইনা য়াম্নত্তুনা শেম্বা য়োৎথৌ (Alloy Steel) মসি মখল কয়ামরুম লৈ। মত্তুদি তংস্টেন, ক্রোমিয়ম, নিকেল অমসুং মেগনিজ অসিনচিংবা য়াম্নগা য়াম্না কনবা খুৎলাইনচিংবা শাবদা য়াম্না লিজিন্নৈ। অত্তুগা য়াম্নবা মতমদা পংয়াশ য়ানবা য়াদে মথাদা পিন্নিবা চাং অসি কাইদনা

য়াল্লগা পোৎশিং অহুগী চপ চাবা মগুণ ফংগদৌবনি।

এলুমিনিয়ম ব্রাস (Aluminium Brass) কোরিগী মথক্তা শরুক ৫% এলুমিনিযম য়াল্লগা ভাগনি।

আমেরিকান গোলড (American Gold) ৯০% শরুক সনা, ১০% শরুক কোরি। মসি ইংলিশকী সনাদগী খরা কল্লি।

আমেরিকান নিকেল সিলভর (American Nickel Silver) মসি য়াম্না কুইরবা মযালগী নিয়মনি। য়োং শরুক ১%, কোবলট শরুক ১%, সিলভর শরুক ২%, মেগনিজ শরুক ৪%, নিকেল শরুক ২৪%, ডস্তা শরুক ৩৬%, কোরি শরুক ৯৬%, নি।

এন্টিফ্রিকসন মেটেল (Antifriction Metal) হাঙ্গবা অসি যাম্না কম্না লৈবা মেচিনগী ব্যাবিংদা শিজিন্নবনি। মসিগী ময়ালদি কোরি, রাং, মিশি, এন্টিমোনি, ডস্তা অসিনি। মসিগী মচুদি চান্দি (Silver) শুম্না য়াম্না লংনা ভোগনি।

কেরেট গোলড (Carat Gold) সনা শরুক ১৮% দা চান্দি নত্রগা কোরি শরুক ৬% নি।

কার্বোন ষ্টিল (Carbon Steel) কাষ্ট নত্রগা পিগ আইবন্দা শরুক ৩% কার্বোন য়ানগনি।

কাত্রিজ ব্রাস (Cartridge Brass) নোংমৈ মরুগী কোভরগী পিথ্যাইগা ময়াল—কোরি শরুক ৬৩% দা ডস্তা শরুক ৩৭% য়ান্দুনা শেম্বনি।

ক্রোমিয়ম (Cromium) দা লৈবা কেমিকেল সেম্বোল Cr; At. No. 24; At Wt. 52; M.P. 1520°C.; B.P. 2200°C.; Sp. Grav. 6·9 Sp. Ht 0·12. মসি খৃষ্টাব্দ ১৭৯৭ তা

এল. এন. ভাউকলিন্না ক্রোমিয়ম থোন্দুনা পুথোক্লম্বনি।

গন মেটেল (Gunmetal) শরুক ৮% নত্রগা ১২% রাংগা কোরিগা য়ান্নগদোৌবনি।

খোংদগী থোকপা মক ওইবা পোৎশিংগী মমিং মথাদা পিরি।

য়োৎ [Iron]	সোডিয়ম [Sodium]
সনা [Gold]	তিতানিয়ম [Titanium]
মেগনিজ [Manganes]	রাং [Tin]
নিকেল [Nickel]	প্লেটিনম [Platinum]
ভানাডিয়ম [Vanadium]	সনাহিদাক [Mercury]
কোরি [Copper]	কোবলট [Cobalt]
চান্দি [Silver]	ইরিডিয়ম [Iredium]
বিস্মুট [Bismut]	য়িশি [Lead]
কাডমিয়ম [Cadmium]	এলুমিনিয়ম [Aluminium]
মোলিবদেনিয়ম [Molibdenium]	তংস্টেন [Tungstan]
ভস্তা [Zinc]	রোডিয়ম [Rodium]
এন্টিমোনি [Antimoni]	

মথক্তা হাঙ্গখিব্রা পোৎশিং অসি নত্তবা কয়াস্থ লৈরি অন্নাথা মতমদা হাঙ্গখিব্রা পোৎশিং অসিনা য়াম্না হেন্না শিজ্জিন্নৈ।

অটমোবাইলগী থবক

মোটর গাড়ীগী ইঞ্জিন করম্মা শাখ্রিবনো :—মোটর গাড়ী হাঙ্গবা অসিগী মপালগী মওং মতৌ অয়াম্বা মীনা খংনরে মরম অদুনা মপালগী মওং মতৌ অমুক ইত্রবসু মরুওইনা ইঞ্জিন অমনচিংবা নত্রগা ইনবা গাড়ী অমনি ; হাঙ্গরিবা ইঞ্জিন অদু পেট্রোল থাউ নত্রগা ডিজল অমসুং ভেপর থাউনা শিজিন্নবা ইঞ্জিনি। মসি য়াম্না ওম্না ১৭ শুবা শতাব্দি হাঙ্গবদি (17th Century) দা গন পাউডরনা (Gun Powder) শিজিন্নরমই অদুগা ১৮ শুবা শতাব্দি হাঙ্গবদি (18th Century) গী লোইরমদাইদা মিষ্টর জোন বারবরনা (Mr. John Barbar) গ্যাসকী মোটর বোট (Motor boat) অমা শাদুনা পুথোকখি। মসিগী মথংদা ইংলিশ অমনা ভেপর থাউগী ইঞ্জিন অমা শাখি। শক ১৮০০ দগী ১৮৫৪ ফাউবা ফ্রান্সকী মী অমসুং ইংলিশকী মীনা এক্সপ্লোসন একটিং (Explosion acting) হাঙ্গবদি মখুংদা মৈ হোৎহনগা হোরিবা মৈ অদুনা ইন্নকপা মপাঙ্গল অদুনা ইঞ্জিন অদুগী লৈননবা মপাঙ্গল ওইহনবা অমুম্বা তৌদুনা ইঞ্জিন কয়ামরুম পুথোকখি।

ওটৌ সাইকল :—শক ১৮৬১ দা এন. এ. ওটৌ জর্মনি (N. A. Otto Germany) অমনা এক্সপ্রিমেন তৌবদা হোৎখি। অদুগী তুংদা শক ১৮৬২ দা বিউ. ডে. রোচেস ফ্রেঞ্চ ইঞ্জিনিয়র (French Engineer) অমনা থিওরি অমা ভারগা মদু প্রাক্তিকেলদা

পুথোকখিদ্রে। মতুং থরা লৈরগা এন. এ. ওটোগী মমিংদা পান-শিন্দুনা ফোর ষ্ট্রোক সাইকল (Four Stroke Cycle) হাঙ্গৈবা নিয়ম অসি শক ১৮৬৩ দা রিকোকনাইজ তৌখি, মরম অদুদগী হৌজিক ফাউবা ওটো সাইকল হাঙ্গৈনা খংনরি।

ইণ্টরনেল কম্বুসন ইঞ্জিন কদাইবু কৌবগে অমসুং মথল কয়া শুবগে ঃ—হাঙ্গৈরিবা ইঞ্জিন অসিগী নিয়ম অনি লৈ, মদুদি টু ষ্ট্রোক সাইকল হাঙ্গৈবা অমা, ফোর ষ্ট্রোক সাইকল হাঙ্গৈবা অমা অনি অসিনি।

টু ষ্ট্রোক সাইকল ইঞ্জিন্দা ভালভ য়াওদে; ভালভকী মহুত্তা সিলেণ্ডর মমুংদা মথুল অনি হুৎকনি, হুৎলিবা মথুল অমমমদা মুংশিং চিংলগা অতোপ্পা মথুল অমদা মৈ কামথোকনি। মসি টু ষ্ট্রোক সাইকল ইঞ্জিনগী নিয়মনি। অদুগা ফোর ষ্ট্রোক সাইকল ইঞ্জিন্দি থাউগী ভালভ অমা মৈগী ভালভ অমা পানগনি।

ইঞ্জিন অমগী মরুওইনা য়াওবা পোৎশকী মমিং অমসুং মতুনা তৌবা থবক ঃ—ইঞ্জিন ব্লোক হাঙ্গৈবদি করিগুম্বা কাষ্ট আই-রন্না শাবা মথুল হোবা অমনি মতুগী মথুল অতুবু সিলেণ্ডর মথুল কৌই। হাঙ্গৈরিবা মথুল অতুদা য়াম্না চিন্না অকা অকুম শান্নবা য়ানবা য়োৎনা নত্রগা এলুমিনিয়ম এলোইনা শাবা পিষ্টোন হাঙ্গৈবা অমা। হাপকনি হাঙ্গৈরিবা পিষ্টোন অসিদা ইকোই কোইনা হক্তুনা মফম থরা হাঙ্গৈবদি মফম অহুম নত্রগা মরি থমগনি। থম্লিবা মফম অতুদা অকোইবা রিং পাল্লগা সিলেণ্ডর মথুল অতুদা শান্নগদৌবনি। হাপখিবা রিং অদু মথুল অতুদা মুংশিং য়াম্না কন্না কাবা ওল্লবনি। হাঙ্গৈরিবা সিলেণ্ডর মথুল অতুগা পিষ্টোনগা অনিগী মরক্তা লৈথ্র

খজিক্তং হোবা অতুদা মুংশিং হাঙ্গবদি কম্প্রেসন অতু রিং অতুনা অরেঘদা চৎহন্দবনি। অতুগা হাঙ্গরিবা পিষ্টোন অসি কাবা কুম্বা অসুম্না ল্লোক্কী মখুল অতুদা শান্নবদা ইঞ্জিন অতুগী অরৈবা অমা থোক্লবা 'ক্রেঙ্ক সাফট' হাঙ্গনা থোন্দুনা অকনবা য়োংনা শারগা হাপকনি 'অতুগা মতুগী সেণ্টর লাইন্দা লৈবা মফম অতুবু 'মেইন ব্যারিং' হাঙ্গনা ল্লোক্তা ফাজিনগনি অতুগা অথেকপা অতুনা সিলেণ্ডর মখুল অতুগী ময়াইদা তাহনগনি। হাঙ্গরিবা অথেকপা ময়াইগী অতুবু বিগ ইন্দ ব্যারিং কৌই। মথক্তা হাঙ্গখিবা পিষ্টোন অতুগী মক্লুংদগী ল্লোৎ অমনা শন্নতুনা বুমথরকপনা ক্রেঙ্ককী অথেকপা মফম অতুদা পানগনি অতুগা পাল্লিবা মফম হাঙ্গবদি মেইন ব্যারিংগী মফম অমসুং বিগ ইন্দ ব্যারিংগী মফমশিং অতু য়াম্না কম্না তক্লবদা য়াবা Metal (মেটল) না হৈতুনা চপ চানা কক্লগা ফাজিনগনি। অতুগা লৈবদা তক্লবা মফম পুন্নমক্তা থাউ খর খর হাঙ্গবদি মোবিল ওইল চংননবা হোৎনগদৌবনি নত্রবদি থাউ য়োদবা মফম অতু ডহাক্তদা মৈ হৌতুনা চাকনি।

মতৌ অসুম তৌনা ইঞ্জিন শাগনি অতুগা ঙশাই মথক্তা খরসু হাঙ্গখ্রে, টু ষ্ট্রোক সাইকলগী সিলেণ্ডর মখুল অতুদা মখুল মচা অনি হুৎকনি মতু ভালভ য়াউদবনা মখুল অমনা মপালগী মুংশিং চিংশিন্নবনি অতুগা মখুল অমনা মৈখু কামথোক্লবনি। অতুগা মরুওইবা খংদবা য়াত্রবা মরম (Principal of two stroke cycle) টু ষ্ট্রোক সাইকল ইঞ্জিন্দি ক্রেঙ্ক অতুনা ডিগ্রী ৩৬০° লৈবদা থবক মরি তৌই হাঙ্গবদি পিষ্টোন অতুনা অমুক কুমথখ্রগা কারকপদা থবক মরি তৌখ্রে। মথক্তা হাঙ্গরিবা থবক মরি অতুগী তোঙান তোঙানবা

মওং— ইঞ্জিন অমনা অমুক লৈবা মতমদা থাওচিংবা অমা, অনি শুবদা কম্প্রেসন, অহুমশুবদা মৈ হৌহ্‌না ইন্নবা, মরিশুবদা হৌ-খিবা মৈ অদু মপান্দা কামথোকখিবা হাঙ্গরিবা থৌরম মরি অসি অমুক লৈনবা থৌরাংনি। হাঙ্গরিবা থৌরমশিং অসি টু ষ্ট্রোক সাইকল ইঞ্জিনগীদি পিষ্টোন অহুনা অমুক কুম্নগা কারকপা মতমদা থৌরম মরি অসি তৌবনা মসিবু টু ষ্ট্রোক সাইকল ইঞ্জিন কৌই।

ফোর ষ্ট্রোক সাইকল ইঞ্জিন:—ইঞ্জিন অসি মরুওইনা

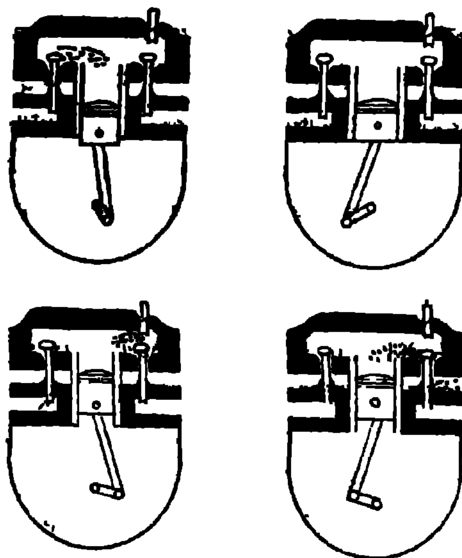


Fig. 10

ভালভ অনি য়াওই ভালভ অদুবু শায়নবা কেম্প শাফট হাঙ্গনা ক্রেঙ্ক শাফটনা লৈবা মতমদা মাসু য়াওনা লৈনবা চৈনা নত্রগা পিনিয়না

শম্লনা পাল্লি। অদুগা হাঙ্গৈখ্রিবা ভালভ অসি সিলেণ্ডরগী মখুল মরাদা স্ট্রোক মশা অদুদা হুৎলগা হাপ্পস্থ য়াই নত্রগা সিলেণ্ডর অদুগী মথক্তা হেড হাঙ্গৈবা অমা কুপলিবা অদুদা পানবস্থ য়াই মরুওইনা ভালভ অনি অদু ক্রেক্কনা লৈরকপা মতমদা মতম চানা চানা হাংবা খুম্বা য়ানবা ভৌগদবনি। ফোর স্ট্রোক ইঞ্জিন্দি অনিরক লৈবদা থবক মরি অদু তৌই। হাঙ্গৈরিবা থবক মরি অসি মথক্তা হাঙ্গৈখ্রিবা থৌরম অদুগা চপ মান্নে। ফোর স্ট্রোক সাইকল ইঞ্জিনগী ডিগ্রী লৌবদা ৭২০° লৌই। মদুগী মওং মথক্তা স্রেক্কুনা ভাক্লিবা অদু মুন্না য়েংলগা খংবা ঙমগনি।

ভালভ করম্বা য়োৎনা শাবনো মওং মতৌ করমতৌনা শাগনি ঃ—ভালভ হাঙ্গৈবা অসি অচম্বা য়োৎনা শাবা য়াদে মরমদি মৈ লৈবা মফমদা শিঞ্জিন্নবননি। মরম অদুনা ভালভ শাবা য়োক্তি মশানা কন্দুনা লৈনবা হাঙ্গৈবদি অশাবা মফমদা মপাঙ্গল হুন্দুনবা য়ান্দুনা শেন্নগা শাবনি। অদুগা ভালভনা ইঞ্জিনগী মন্নুংদা ভৌবা থবক্তি থাউগী ভালভ হাংবা মতমদা থাউ চিংশিনবা অদুগা মৈগী ভালভনা হোখ্রবা মৈ অদু মপান্দা কামথোকফম্লি অদুগা ভালভ অনি অদুনা শুমখ্রবা মতমদা মফম অদুদা মুংশিং চংলবদি (হাঙ্গৈবদি কম্প্রেসন) চংলবদি ইঞ্জিন অদুগী মপাঙ্গল য়াম্না শোল্লি মরম অদুনা য়াম্না চেকশিনগদৌবনি। ভালভনা হাংলুরগা মতৌ করম্না অমুক খুমজিল্লি— ভালভ অদু কেম্প সাফটনা ইনখত্তুনা হাংবনি অদুগা কেম্প সাফটনা লৈখ্রবা মতমদা ভালভ অদু মফমদা হুম্বরক্নবা ইস্প্রিংনা হাঙ্গৈবদি অকোনবা ইস্প্রিংনা লিংনা চপ্তুনা থম্বনা মফম অদুদা হুম্ববনি। ভালভকী মওং মতৌ মথাদা স্রেক্কুনা

পিরিবা অসি মুম্না য়েংলগ পিরিবা নাপ অদুগী মতুংইন্না ভালভ কক্কদোৌবনি।

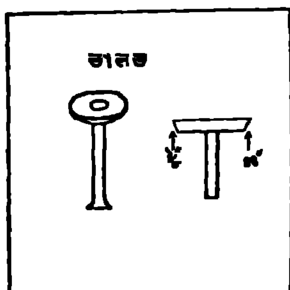


Fig. 11

মথক্তা যেক্তুনা তাক্লিবা মওং অসুম্না কক্লগা ভালভকী শাম্নফম অদুদা থাদবগা গ্রিণ্ডিং পাউডর হাপ্তুনা যাম্না নির্থনা তক্কনি অসুম্না তকপনা মপাল অকোইবা অদু য়াম্না লংনা মমি তাববা মতমদা শেংনা শেংদোক্লগা ইস্প্রিং অদু পানশিনগনি অদুগা ইস্প্রিং অদু লিংদ্রবদা পাউণ্ড ৪৫ দগী তানা লিংবা য়াদে। অদুগা ভালভকী এঙ্গল অদু ডিগ্রী ৪৫° থম্লগা ইঞ্চি ১ গী শরুক ১/৮" পাক্লা অকোইবা তাহনগদোৌবনি।

ভালভ কাংবগী মতম(Valve timing) করম্না পানবাঃ- ভালভ অনি অদু মতম অমত্তদা হাংগদোৌবা নত্তে মদুদি পিষ্টোন অদুনা কাবা লোইদুনা ডিগ্রী ৫° কুমথরবা মতমদা কেম্প সাফট অদুগী থাউগী ভালভ কাংবা লোইখিবা মতম অদুদা ক্রেঙ্ক সাফটকা কেম্প সাফটকা অনি অদুগী ময়া চানহনগদোৌবনি। অদুগা ডিষ্ট্রিবিউতর

তাইমিং পানবদা মরুওইনা হাঙ্গৈরিবা মতম অসিদা ক্লাইছইলগী মার্কা অহ্‌ অপ্পর ডেৎ সেণ্ট হাঙ্গৈবদি (U/C) থাবা অদু পোইণ্টরগা চান্ন-হল্লগা নম্বর অমগী মৈ কাপ্পবা পানগদৌবনি। অদুগা ক্লাইছইলদা 5° থারিবা অদু ডিগ্রী 5° গী খুদম্নি।

থাউগী মরম, মতৌ করম্না ইঞ্জিন্দা থাউ পিবনো:— থাউ হাঙ্গৈবা অসি অশাবা মফমদা থম্লবদি খুনা মনিল ওই। অদুগা মনিল ওইরিবা অদুদা মৈ চুরবদি য়াম্না খুনা মৈ হৌই। থাউ অদুগী মশানা লৈজবা মৈহৌ অদুদগী শরুক য়াম্থে হেন্না খুনা চাকই অদুগা থাউস্থ খজিক্তনা য়াম্না কম্না চাকপা ঙমই। মরম অদুনা ইঞ্জিন অদুদা ইনলেড পাইপ অদুগা একজেষ্ট পাইপ অদুগা পুন্না পান-শিল্লগা অদুগা কোম্লনা কার্বুরেটর হাঙ্গৈনা থাউগী থবক অয়াম্বা তৌনবা পাল্লি। হাঙ্গৈরিবা কার্বুরেটর অদুদা থাউ অদু খজিক্তং থম্লগা মখুল পিক্লা পিক্লা হুত্রুনা মপালগী মুংশিংকা য়াম্লনা ইঞ্জিনগী কম্প্রেসন্না চিংশিনখি। মতৌ অদুন্না মনিল ওইনা চংখিদুনা সিলেণ্ডরগী মনুংদা লৈরগা প্লাগতগী কাপলকপা মৈ অদুনা যাম্না খুনা হৌবা ঙমই। অদুগা কার্বুরেটরদগী ইয়াব মিকচর তৌরগা হাঙ্গৈবদি মপালগী মুংশিংকা য়াম্লনা চংখিব্রা অদুদি পেট্রোল হাঙ্গৈবা য়াদ্রে মতম অদুদা গেসোলিন কৌখ্রে।

হোর্স পাওয়ার করিনো:—মথক্তা হাঙ্গৈখিব্রা থৌরমশিং অদু পিস্টোন অমা পানবা হাঙ্গৈবদি সিলেণ্ডর অমগী ব্বানি। মরম অদুনা ইঞ্জিন অদুগী মপাঙ্গলগী মরমদা হেন্না কম্নবা সিলেণ্ডর মশিং হেন-গৎহল্লি হাঙ্গৈরিবা মপাঙ্গল অদুবু হোর্স পব্বারগী চাংদা ফোংদোকই। অটমোবাইল (Automobile) গী নিয়মদা পাউণ্ড ৩৩,০০০ বু মিনিট

অমদা ফুট অমা কাবা ডম্বা অতুবু হোর্স পৱার (H.P.) অমা হাঙ্গনা লৌরে।

করিগুম্বা ইঞ্জিন অমগী হোর্স পৱার থংগে হাঙ্গরবদি মথাদা পিরিবা ফোরমুলা অসি পান্দুনা য়েংলগা ইঞ্জিন অতুগী মপাঙ্গল (H.P.) থংবা ডমগনি।

$$\text{হোর্স পৱার} = \frac{(\text{সিলেণ্ডর মখুলগী ডাইমেটর})^{২} \times \text{সিলেণ্ডর মশিং}}{২.৫}$$

মথক্তা পিরিবা ফোরমুলা অসি পান্দুনা য়েংলগা ইঞ্জিন অতুগী মপাঙ্গল (H.P.) থংবা ডমগনি।

ইঞ্জিনগী সিলেণ্ডর মখুল ককপদা অমসুং পিস্টোন নত্রগা রিংন-চিংবা ওম্বা নিয়ম মথাদা পিরি। ইঞ্চি অমবু শরুক লাখ তরা (১০,০০০০০) থোক্লা থাইদোক্লগা মতুগী শরুক অমবু (১/১০০০০০০) মাইক্রো ইঞ্চি হাঙ্গনা থংনরে। অতুগা মথক্তা হাঙ্গরিবা মাইক্রো ইঞ্চি অসিদা পাবদি য়াম্না কুপ্লবনি। অতুগাময়াম্না থংনরিবা .০০৫ হাঙ্গনা লৌরিবা অসিদি ইঞ্চি ১ গী শরুক ১০০০ থোকপগী শরুক মঙানি।

কনাগুম্বনা জিরো ফাইভ ওভর সাইজ হাঙ্গবা লাল্লি অতুগা অন্দর সাইজ ওইরবসু লাল্লি, মতুদি অসুম্না হাঙ্গগদৌবা নত্তে। পোইন্ট জিরো জিরো ফাইভ ওভর সাইজ নত্রগা অন্দর সাইজ হাঙ্গগদৌবনি মসিনা তাকপদি ইঞ্চি ১ গী শরুক ১০০০ থোকপগী শরুক মঙা চাউথংপা নত্রগা পিকথবা হাঙ্গবনি।

করিগুম্বা ইঞ্জিন অমগী সিলেণ্ডর মখুলগী ডাইমেটরদা ইঞ্চি মপুম চানা শাদে মতুদি ইঞ্চি ৩″ গী নত্রগা ইঞ্চি ৬″ অসুম হাঙ্গনা শাম্রোই

মচেৎ খর শোইদনা তাগনি। অদুগা অহানবা শাবা সাইজ অতবু ষ্টেণ্ডর্ড (Standard) হাঙ্গনা খংগনি মতুগী মতুংদা খর খর চাউবা হেনবা হাঙ্গবদি ˙০০৫ নত্রগা ˙০১০ অমুম্না শিনগনি। অদুগা মরু- ওইনা মেইনব্যারিং নত্রগা বিগ ইন্দ ব্যারিং সাইজ হাঙ্গবদা অন্দর সাইজ হাঙ্গগদৌবনি ওভব সাইজ হাঙ্গগদৌবা নত্তে।

ওভর সাইজ পিস্টোন শিনবদা সিলেণ্ডর অদু মতৌ করম্না বোব তৌগনি। সিলেণ্ডর মখুল বোর তৌবা হাঙ্গবদি হান্নগী ষ্টেণ্ডর্ড সাইজগী পিস্টোন অদু শিজিন্নবগী মতুংইন্না কোম্বা হেল্লক্নুনা কম্প্রেসন অদু মখাবোমদা হুন্থদুনা সিলেণ্ডর অমগী লৈক্নমথোকপা পাউণ্ড প্রেশর লৈতদুনা ইঞ্জিন অদু মপাঙ্গল শোল্লি অমসুং মৈহৌবা ব্বারকই। অসিগুম্বা মওং ওইববা মতমদা পিস্টোন অদু লৌথোক্নগা অনৌবা ওভর সাইজ হাঙ্গবদি খব চাউখংপা শিনগদৌবনি। মরম অদুনা অনৌবা পিস্টোন শিনবা তারবদি বোরিং বারনা হাঙ্গবদি মখুল অদু করুবা খুৎলাইনা যাম্না চেকশিন্না কক্নুনা চুমথোকনি। হান্না শিজিন্নবা মখুল অদু রিংনা শান্নবা মকম অদু য়াম্না মান্নদনা হাঙ্গ- বদি নাকল নাকল নাইনা লাওরমগনি মরম অদুনা মখুল অদু কক্সিৈঙেগী মমাংদা ইনসাইড মাইক্রোমিটর (Inside Microme- ter) না য়াম্না মুম্না য়েংলগা শিনগদৌবা পিস্টোন অদুগী সাইজ খংবা ঙমগনি। ইনস্যাইড মাইক্রোমিটরনা মখুলগী মমুংদা ওম্নবা খুৎলাইনি অদুগা মমুংগী ডাইমেটর ওম্নবা ডাইল গেজ হাঙ্গবা অমসু লৈরি মদু শিজিন্নবা য়াম্না লুই, মরমদি সিলেণ্ডর অদুগী ষ্টেণ্ডরগী ডাইমেটর ইঞ্চি অদুগী মতুংইন্না ডাইল গেজ অদুগী পোইন্টর অদু পানগ- দৌবনি। অদুগা মরুওইনা স্কেল অমা কেলিপর অমা য়াওগনি।

মতৌ অমুম্বা সিলেণ্ডর বোর তৌবদা মথক্কা হাঙ্গথিব্রা পোৎচং অসি চংদ্রবা য়াদ্রবা খুৎলাইনি।

সিলেণ্ডর বোর তৌবদা পিষ্টোন অহু কয়া চিন্না নত্রগা কয়া কোম্না কক্কনি :—পিষ্টোন অহুনা কাষ্ট আইবনগী পিষ্টোন ওইরবদি '০০১" কোম্না থমগনি মসি পোলিশ পুম্নোই লোইবদা হাঙ্গরিবা সাইজ অসি থমগনি। অহুগা এলুমিনিয়ম পিষ্টোন ওই-রবদি '০০২" অসি থমগনি। হাঙ্গবিবা ক্লিয়াবেন্স অসি শোইববদি য়াম্না অকাইবা লাকই মরমদি মসিদগী হেম্না চিন্নগা পিষ্টোন অহু চাকথেকনি অহুগা হেম্না কোম্নগা কম্প্রেসন শোনগনি মবম অহুনা য়াম্না চেকশিন্না য়েংগদৌবনি। অহুগা বোরিং বাবনা অহানবা ককপদা পোলিশ তৌনবা '০০২" ব্রাৎনা কক্কদৌবনি।

মতৌ করম্না পোলিশ তৌগনি :—হোনিং ষ্টোন হাঙ্গবদি চাওথোক চাওশিন য়াবা মুং মচেৎ পানবা অহুগুম্বা খুৎলাইনি।

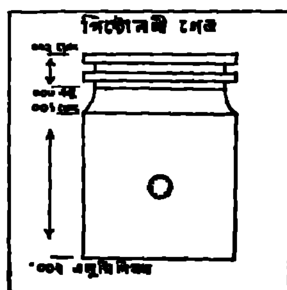


Fig. 12

হাঙ্গরিবা খুৎলাই অসি মখুল অহুদা হাপচিন্নগা চপ চানা চাওহন্নগা খুৎলাই অহুবু লৈবা ডম্বা মেচিন হাঙ্গবদি ইলেক্ট্রিক মোটর মমনা

লৈহন্দুনা য়াম্বিবমথৈ নাম্নবা তৌগদৌবনি। অসুম্না পোলিশ তৌবা লোইবদা মথক্তা য়েক্তুনা তাক্লিবা অসিগী নিয়ম কাইদনা থমগদৌবনি।

ব্যারিং অমসুং মেইন ব্যারিং করম্না পুনগনিঃ—ইঞ্জিনগী মনুংদা ব্যারিং অমসুং মেইন ব্যাবিং হাঙবা অসি য়াম্না মরুওইবা পোৎ অমনি মরমদি ইঞ্জিন অতুনা লৈবা মতমদা হায়দনা লৈহনবা মরম্না মখোল অতু য়াম্না নাম্না চংপনি করিগুম্বা মতু পৈরনদি মখোলসু থোক্কনি অতুগা ইঞ্জিন অতু কাইনা য়াবা মওং লাক্কনি। ব্যারিং হাঙবা পোৎ অসি করিগুম্বা অরৈবা পোৎ অমবু য়াম্না কম্না নমতুনা হাঙবদি ফংহুনা থম্বা পোৎ অমনি মরম অতুনা য়োক্তা যোৎনা নম্লবদি অরৈবা য়োৎ অতুগা তাইনবা অতুদা য়াম্না থুনা শাগৎলক্তুনা পোৎ অনিমক মাংই মবম অতুনা এলোই তৌতুনা শেম্লবা মেটেল অতুনা য়াম্না পানা হৈরগা মতু চপচানা কক্তুনা পাল্লবদি করিমত্তা তৌরোই তৌইগুম্বসুং হাঙরিবা অতুসু তক্করিবা মফম অতুদা থাউ হাঙবদি মোবিল ওইল চেম্নবা মফম হাপকদৌবনি মতু নত্রবদি মেটেল অতু য়াম্না থুনা শোথিগনি। অতুগা ব্যারিং অতু পুনবদা ক্রেঙ্ক সাফট অতু হাপ্লগা করিগুম্বা মচু অমা তৈরগা চপসিনগনি মতু ক্রেঙ্ক অতু লৈবা য়াবা মওংদা পুনশিল্লগা থর লৈরগা হাংদোক্তুনা য়েংবদা কম্না কম্না তকপা মফম লৈরমগনি মতু তপ্না তপ্না স্কেপরনা কোৎথোক্লগা হম্না হম্না অসুম্না মফম পুমতা তাম্রিফাউবা তৌগদৌবনি মতু তারবা মতমদা ক্রেঙ্ক অতুগী চিনবা-কোম্বা য়েংহনা লাইনিং হাঙবদি অপাকপা কোরি নত্রগা লাইনিং সিম থাঙজতুনা পুনগদৌবনি। মতৌ অসুম তৌনা মেইন ব্যারিংসু পুনগদৌবনি।

ইঞ্জিনগী লৈরিবা পোৎ পুন্নমক্তা মতৌ করম্না মোবিল থাউ (Engine Oil) চংবগে ঃ—ইঞ্জিন অমগী মনুংদা লৈরিবা থবক য়াম্না তৌবা মফমদি ক্রেঙ্ক সাফট লৈবা মফম অদুতনি মরম অদুনা মোবিল থাউ অসি মকওইনা হাঙ্গৈরিবা ক্রেঙ্ক সাফট লৈরিবা মফম অদুদা চেম্বর হাঙ্গৈনা পাল্লগা মদুদা হাঙ্গৈরিবা থাউ অসি হাপকনি। অদুগা কেম্প সাফট অদুগা পিনিয়ন শম্নদুনা ওইল পম্প (থাউ চিংনবা অমসুং কাপ্নবা) হাঙ্গৈবা অমা পাল্লগা চেম্বরদগী থাউ অদু চিংদুনা মফম পুন্নমক্তা যৌহল্লি। অদুগা খৃঃ ১৯২৮ ফাওবদা শাবা ইঞ্জিন অয়াম্বা হাঙ্গৈরিবা পম্প অসিনা নিংথিনা পিবগী ব্রাখল লৈরমদে, লৈরিবা পোৎ অদুনা মশা মশানা চেম্বরদগী লৌজবা নিয়ম তৌরম্বনা য়াম্না তোইনা বেরা তৌরমই, হৌজিক্তি পম্প অদুনা য়াম্না কন্না ইন্দুনা হাঙ্গৈফেৎ ফুল্লবা ফাওবা প্রেশর অদুনা ডমদুনা থাউ য়ৌই। মরম অদুনা হাঙ্গৈরিবা ওইল পম্প অসি প্রেশর যৌবিত্রা হাঙ্গৈনা পান্দ্রিডৈদা য়েংগদৌবনি।

অইং অশাগী মরম ঃ—ইঞ্জিন হাঙ্গৈবা অসি মৈদা হৌদুনা লৈবা পোৎ ওইবনা য়াম্না শাফম থোকই। অদুবু য়াম্না শারগা মশা পুম্বা চাকথেক্লক্কদৌবনিনা ইঞ্জিন্যারশিংনা ইঞ্জিন ইংহন্নবা নিয়ম অনি পুথোকই। নিযম অমনা ইয়ার কুলিং হাঙ্গৈবা অমা, ব্বাটর কুলিং হাঙ্গৈবা অমা অসিনি। ইয়ার কুলিং হাঙ্গৈবদি ব্লোক অদু শাবা মতমদা মথক অদুদা য়াম্না পানা পানা প্লেট ওইনা হাপ্পি। হাপলিবা প্লেট অদুদা নুংশিৎনা ফুবদা ইংহনবনি। অদুগা হাঙ্গৈরিবা ইঞ্জিন অসি মফম লেংদবা ওইরগা পাখা অমা পান্দুনা পাখা অদুদগী নুংশিৎ অদু অপাবা প্লেট অদুদা থাজিল্লি। অদুগা অচেনবা ইঞ্জিন ওইরগা

অতোপ্পা পাম্ব্রা হাপ্তে মরমদি চেনবা মতমদা প্লেট অতুদা মপালগী মুংশিংনা ফুই। থুদম ওইনা মোটর সাইকল অসি ইয়ার কুলিং ইঞ্জিন্নি।

ইশিংনা ইঞ্জিন ইংহনবা (Water cooling) গী নিয়ম ঃ-

ইশিংনা ইঞ্জিন অদু ইংহনবা তারবদি মৈ হোবগী থবক তৌরিবা সিলেণ্ডর অদুগী অকোইবা অদুদা ইশিং লৈহনবা তারে মরম অদুনা ব্লোক অদু হৈদুনা শাবা মতমদা হাঙ্গৈরিবা মফম অদু ইশিং লৈনবা মফম হাপ্প তারে অদুগা ইশিং অদুস্থু থরতনা মফম অদুদা তুংদুনা লৈবনদি মংম শাংনা ইঞ্জিন অদু ইংবা বারোই মরম অদুনা মকম অদুদগী মংুন অদু মপান্দা অনি থমগনি। অদুগা অতোপ্পা মফম অমদা ইশিং হাপ্লবা শেল্লগা ইঞ্জিন্দগী লাক্লিবা মথুল অদু শম্নহনগনি। অদুগা অৈবা পম্প মচা অমনা সিলেণ্ডরদগী ইশিং অশাবা অদু মপালোংদা ইন্থোৰ্কনি অদুগা অতোপ্পা ইশিং লৈরিবা মফম অদুবু রেডিয়েটর হাঙ্গৈনা কোরে, হাঙ্গৈরিবা রেডিয়েটর অদুদগী অইংবা অদু ইঞ্জিন্দ অমুক চংলৱনি অদুগা রেডিয়েটর অদুদা থোরক্লিবা ইঞ্জিন্দগী অশাবা ইশিং অদু য়াম্না থুনা ইংনবা পাম্ব্রা অমা পান্দুনা হুমগনি, অস্তুন্না ইঞ্জিনবু ইশিংনা ইংহল্লি। খৃঃ ১৯৩২ ফাওবদা শাবা ইঞ্জিন্দি ইশিং য়াম্না থুনা শাগল্লি অদুগী মতুংদা ইঞ্জিন্যারশিংনা হোৎনবগী মতুংইন্না থর্মোস্টেট ভালভ হাঙ্গৈনা পুথোক্লুনা সিলেণ্ডর হেডকী মথক্তা ইশিং থোকফম অদুদা পাল্লে হাঙ্গৈরিবা থর্মো ভালভ অসি ইংলিবা মখৈ থুমহুনা লৈবনি। অদুগা হেক শাবগা হাঙ্গৈবদি ফেরেন হাইড স্কেলদা ১২০° দা হাংদোকই মরম অদুনা সিলেণ্ডরদা লৈরিবা ইশিং অদুনা হাঙ্গৈরিবা ডিগ্রী অসি য়ৌরগা ভালভ অদু মতোমতা হাংদোক্লুনা

রেডিয়েটরদা অশাবা ইশিং অহু চংখি। অদুগা রেডিয়েটরদা ইংতুনা লৈবা ইশিং অদুনা ইঞ্জিন্দা অমুক চংখি, মতৌ অসুম্না ইশিংনা লৈতনা ইঞ্জিনবু ইংহনবনি। মমাংঙৈগী ইঞ্জিন্দা মসি য়াওরমদবনা ইশিং য়াম্না থুনা শারমই।

থর্মো ভালভ অফ-ফত্তা করম্না য়েংগনি ঃ—থর্মো ভালভ অসি কেমিকেলনা শেমদুনা মনুংদা হিদাক মহি হাপ্লা পোং অমনি। হাঙরিবা থর্মা ভালভ অহু চেগপ্না চপ্লগা মৈথক্তা হেক থাঙওুনা শাহনবগা হাংদোক্কনি, মপালদা হেক লৌথোকপগা মতোমতা খুম-জিনখিগনি অসুম্না তৌরবদি মহু যারি হাঙনা থংগদৌবনি।

ইঞ্জিন্দগী করম্না চাকাবু লৈহন্দুনা গাড়ী ওইনা চেনবা ঃ-হন্বা গাডী হাঙবা অসিনা চেল্লিবা অসি ইঞ্জিন্না লৌবা। অদুদগী ফ্লাইহুইল অদুদা ক্লটচ (Clutch) হাঙবা অমা পান্নগা পৱার ট্রান্স-মিসন নত্রগা গ্যার বোক্স (Power Transmisoin or Gear Box) হাঙবা চাকাবু য়াম্না কম্না লৈহনবা নত্রগা তপ্না লৈহনবা অমসুং মনিংহনবা অসিনচিংবা তৌনবা পাল্লি।

ক্লটচ (Clutch) করিনো মদুনা করি থবক তৌবা ঃ—ক্লটচ হাঙবা অসি মখল য়ামই, মরুওইবা খরগী মথৌ হাঙবদি থবক থংলগা অয়াম্বা মান্নগনি। প্লাইমাউট ভেন্টিলেট ক্লটচ, চেভ্রোলেট ভেন্টিলেট ক্লটচ, হাঙবিবা ক্লট অসি ইস্প্রিংনা তৌবা নত্রগা ইঞ্জিন কম্প্রেসন্না তৌবা অসুম্না খেন্নবতনি। অদুগা থবক্তি করিসু খেন্নদে। ক্লটচ হাঙবা অসি ফ্লাইহুইল অহুদা অতোপ্পা প্লেট অমা ইস্প্রিংনা নমজুনা থম্মনি, অদুগা হাপলিবা প্লেট অদুগা মমিং ক্লটচ ডিস্ক কৌই। মদুগা গ্যারবোক্সকা শম্নগদৌবনি হাঙরিবা ডিস্ক অহু মমাংঙৈদা য়োংকী

ক্লেমদা হুৎল হুৎলগা চোঙ্গাং (Cork) না হাপ্লমই, হৌজিক ক্লেস্ত্রিবল প্লেটনা রিভেট তৌহনা মাইকৈ অনিমক হাপলে। মতৌ অসুম তৌহনা মথক্কা ইন্স্প্রংগা কোম্নন চপালিবা প্লেট অহুবু প্রেশর প্লেট হাঙ্গনা কৌই। অদুগা প্রেশর প্লেট অদুবু চিংথোক্কনা ডিস্ক অদুবু কোমহল্লিংবা মতমদা কোমহনবা য়ানবা থিন্দোক্কনা লৈরিবা মচৈ অদুবু ম্রিঙ্গর কৌই। হাঙ্গৈরিবা ম্রিঙ্গর অদুদা নমথোক নমশিন তৌনবা হাপলিবা গুলি নত্রগা কার্বোন অদুবু ক্লটচ রেলিঙ্গ বোল নত্রগা কার্বোন কৌই। মহুনা নম্বা মতমদা ফিঙ্গর অহুনা প্রেশর প্লেট অহু চিংথোক্কনা মরক্কা লৈরিবা ডিস্ক অহু কোম্লবদি ইঞ্জিনা লৈবা মতমদা হাঙ্গৈরিবা ডিস্ক অহু ফাহনা থম্বা য়াগনি। অদুগা নম্লিবা ফিঙ্গর অহু হেক থাদোকপগা ডিস্ক অহু ফাবা ভমদনা লৈগনি। মরম অদুনা ডিস্ক অহুগী মযাইদা পিনিয়ন ঘাং হক্কনা শম্লবনা গ্যার বোক্সতা লৈহনবনি।

গ্যার বোক্স অমসুং মাগী মথৌ করিনো :—গ্যার বোক্স নত্রগা পৱার ট্রান্সমিসন অসি পিনিয়ন ভাক্কনা তৌবা থবক্কি মহুদি ইঞ্জিন অহুনা লৈরিবা অহুগী মশিং অহুক চাকাদা লৈরবদি মতিক চাবা মাল হাপ্লগা চিংবা ভয়োই। মরমদি হোর্স পৱার অমনা মিনিট অমদা পাউণ্ড ৩৩,০০০ অসি ফুট অমা চিংই, অহুগা ইঞ্জিন অহু খুৎলৈ মিনিট অমদা ১০০০ লৈরবদি হৌজিক পাউণ্ড ৩৩,০০০ অসি ফুট অমা চিংবদা মিনিট অনি চংহনবা তারবদি ইঞ্জিনগী লৈরিবা চাং অহুদগী তম্থাই অমা হম্বনা লৈবা তারি মতৌ অহুম্বা পিনিয়ন মরা মশিং খেন্ন-খেন্ননা গ্যার মরি নত্রগা মডা থমই। অহুনা এক্সলগী রেসিও হেলহনবা, ৱাৎহনবা অসুম তৌবনি। হাঙ্গৈরিবা গ্যার অহুগী

মরক্তা বেক গ্যার হাঙ্গবদি মনিং চৎনবা অমা য়াওগনি। অদুগা মরুওইনা মথাদা পিরিবা নিয়ম অসি মুন্না য়েংউ। করিগুম্বা ইঞ্জিন অমগী লৈরিবা থুৎলৈ অহুদগী প্রোপুলার সাফটনা শরুক ৩৮.৫ হোঙ্গা লৈরবদি ইঞ্জিন অদুগী থুৎলৈ অদু শরুক ২৭.৮ হন্থবদা এক্সলগী রেসিও অদু ·৭২ঃ% শরুক লৈগনি। অদুগা গ্যারগী মফম অদু মথাদা য়েক্তুনা তাক্লিবা অদু যেলগা খংবা ঙমগনি।

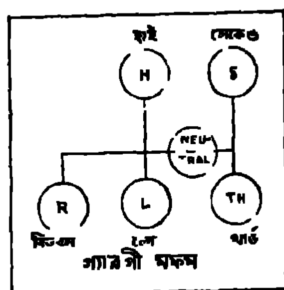


Fig. 13

মতৌ অসুম্না গ্যার বোক্সতগী প্রোপুলার সাফটন, লৈবকপনা ক্রাউন পিনিয়ন্দা লৈবনি।

ক্রাউন পিনিয়ন করিনো মাগী থবক্লা করম তৌবনো :-

ক্রাউন পিনিয়ন হাঙ্গবা অসি চাকা অনি অদুগী থেন্ন-থেন্না লৈহন্নবা পানবনি। মসিগী মনুংদা ভেবেল পিনিয়ন হাঙ্গনা লৈবিবা অদুনা এক্সল অনি অদুবু নামা ফাবগা নামতা লৈহনবা যাহল্লি। অদুগা প্রোপুলার সাফটনা টেল পিনিয়নবু লৈহল্লগা টেল পিনিয়ন অদুনা ক্রাউন পিনিয়ন অদুবু লৈহল্লি অদুগা ক্রাউন পিনিয়ন অদুগা কোয়না স্পাইডর পিনিয়ন অদুসু লৈবনি। মরম অদুনা এক্সল পিনিয়ন অদু

মান্না ফারগা নামা লৈবা য়াগনি, মতু মত্রবদি গাড়ী অদু চুম্না চংপদা অমম্বুং কোনা থেকপদা সুকয়া য়ারোই। য়েংউ মরুওইনা করিগুম্বা লম্বী অকোনবা অমগী মভাই অনি অদু লৌনিংবা মকম অমদা চপ মান্নদা লৌরগা অরোইবা অহুম্ চপ মান্নবা মপা লৌরগা মহুগী অশাংবা ফুট মশিং থিয়ু, অকোনবা লম্বী পুম্নমক মভাই অনি অহুগী শাংবা মান্নরোই। মরম অদুনা গাডী অদুনা চেনবা মতমদা অশাংব-রোমদা থংলিবা চাকানা লৈবা মশিং অদুক অতেনবরোমদা থংবা অদুনা লৈরোই হাঙবদি মশিং হন্থনা লৈগনি, মতু মতোমতনা ক্রাউন পিনিয়ন অদুদা তৌজনি, মরম অদুনা ক্রাউন পিনিয়ন হাঙবা অসি পান্দবা য়াদে। মমাংডৈদা মসিগী মহুত্তা বার্ম গ্যার হাঙনা শিজিন্নরমই, মথক্তা হাঙখিব্রবা পোৎশিং অসি ডিফরেন্সন হাঙনমু থংগনি। অদুগা মতুবু কুপশিল্লিবা অদুবুনা হাউসিং হাঙবনি, মসি ইংলিশতা হাঙবননি ঐখোইনা মথক কুপ্নবা হেক্তা হাঙবা য়াই। মথাদা ক্রাউন পিনিয়ন য়েক্তুনা তাল্লিবা অদু য়েংউ।

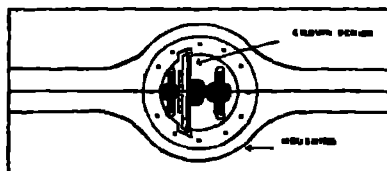


Fig. 14

মমাংগী চাকা করম্না পানগনিঃ—করিগুম্বা গাড়ী অমগী মমাংদা পানবা চাকা অদু লৈথোক লৈশিন য়াত্রবদি মতুনা য়াম্না লাম্না

চৎথোক-চৎশিন য়ারোই। মরম অহুনা মমাং চাকা পাল্লিবা অহুম্ এক্সল কৌই। হাঙ্গৈগ্নিবা এক্সল অহুগা চাকা অহুগা থেক্তোক থেকচিন য়ানবা মখুল হুত্তুনা স্পেণ্ডল হাঙ্গৈনা চাকা অহু পান্নবা শেন্নগা স্পেণ্ডল অহুগা এক্সল অহুগা পিন অমনা ফাগনি। হাঙ্গৈরিবা পিন অসি কিং পিন কৌই। মতৌ অস্রুম্না চাকা অনিমক পানগনি। অহুগা চাকা অনি অহুগী স্পেণ্ডল অনি অহু অমগা অমগা শন্নবা রোড অশাংবা অমা পানগনি। হাঙ্গৈবিবা রোড অহুগী মমিং তাইরোড কৌই। অহুগা স্পেণ্ডলগা শন্নরিবা মতোন অনিহুনা তাইরোড ইন্দ কৌই।

ষ্টিয়ারিং করিনো মাগী থবক্তা করি তৌবনোঃ—কবিগুম্বা গাড়ী অমগী মমাই চুম্নবা লৈথোক-লৈশিন য়াবা হাঙ্গৈবদি মমাংগী চাকা

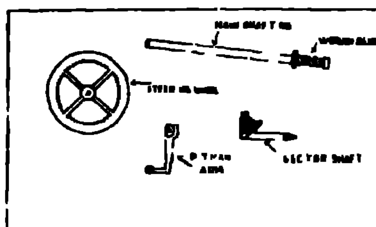


Fig. 15

অনি অহু অমত্তা ওইনা লৈথোক-লৈশিন তৌনবা অহুগুম্বা পোৎ অহুবু ষ্টিয়ারিং কৌই। অহুগা শুৎনা পাইহুনা লৈথোক-লৈশিন তৌনবা অহুনা ষ্টিয়ারিং হুইল কৌই। হাঙ্গৈরিবা হুইল অহু পাল্লিবা মচৈ অহুনা মেইন সাফট কৌই। অহুগা মেইন সাফট অহুগী মতোন্দা

পাল্লিবা কপত্রেং মরেগুম্বা অহুনা ব্রার্ম গ্যার কৌই। ব্রার্ম গ্যার অহুগা শম্নহুনা কৈনা লৈরক্লিবা মতেক অহুনা ষ্টিয়ারিং সেক্তর কৌই। হাঙ্গৈরিবা সেক্তর অহুদা পাল্লিবা বোলগুম্না মতুম মচা অমা পানবা অহুনা পিটমেন আর্ম কৌই। পিটমেন আর্মগা স্পেণ্ডল আর্মগা শম্নরিবা মতেক অহুনা ষ্টিয়ারিং কনেক্তিং রোড কৌই। হাঙ্গৈরিবা ষ্টিয়ারিংগী মপোৎ মথক্তা য়েক্তুনা তাক্লিবা অসি মুম্না য়েংউ।

ব্রেক করিনো মানা তৌবা থবক মরম ঃ—গাড়ী খুদিংগী ব্রেক য়াম্না লুবা থৌরম্নি। খৃঃ ১৯৩২ ফাউবা ত'দানা চিংহুনা চেল্লিবা গাড়ী অহু লেপহনলমই। অহুগী মতুংদদি হাঙ্গৈড্রোলিক ব্রেক, ভেকম ব্রেক অসুম্না মখল য়াম্না লাক্লে। মহু মরুওইনা নিয়ম অমা খংলগা লোইনা খংবা ডমগনি। পাল্লিবা চাকা অহুদা চপশিন্দুনা নত্রগা কাপথোক্তুনা ফাবনি। অহুগা য়াম্না লুবদি ফারিবা অহুগী মপাঙ্গলগা চেল্লিবা ইঞ্জিন অহুগী মপাঙ্গলগা চাম্নদ্রবদি য়াদে, হাঙ্গৈবদি ব্রেক হোর্স পব্বার হাঙ্গৈবদি ফাবগী মপাঙ্গল অহু অরাইবা নিয়মদা য়েংবা য়াই। মহুদি —পাউণ্ডগী ৱেট স্কেল অমা পানশিন্দুনা ব্রেক অহু কাউহুন। স্কেল অহু নমশিনবা মতমদ। স্কেল অহুদা পাউণ্ড কয়া ফাওবা নম্বা হাঙ্গৈবহু য়েংলগা পাউণ্ড ৫৫০ না য়েম্থোক্লগা হাঙ্গৈবদি পাউণ্ড ৫৫০ অসিগুম্বা কয়া নম্বগে হাঙ্গৈবা অহু য়েংলগা মপাঙ্গল চপ চাবা খংগনি। অসুম্না অরাইবা মওংদা য়েংবা য়াই। হৌজিক শিজিন্নরিবা হায়ড্রোলিক থাউনা ফাবা ব্রেক অসি য়াম্না ক্সুণ্ডাইরবা মপাঙ্গলসু য়াম্না লৈবা ব্রেকনি। অহুগা ভেকম ব্রেক হাঙ্গৈনা অসিনা ইঞ্জিনগী কম্প্রেসন অহু সিলেণ্ডর হাঙ্গৈবদি টৈঙ্কি অমদা হাজিল্লগা কম্প্রেসন অহুনা ফাবনি, মপাঙ্গল য়াম্না কল্লি অহুগা ইঞ্জিন্না মৈ

মুৎখ্রবদি য়াম্না খুদোং চাদে।

ব্রেক মষ্টর সিলেণ্ডর করিনো? মাসী মথৌনা করি তৌবগে:—হায়ড্রোলিক ফ্লুইড হাঙ্গৈবা অসি য়বকয়দা থম্বা য়াবা থাউনি। মরম অদুনা পম্পগুম্না য়ভরনা চাত্রা ওইনা হাপ্তুনা শেম্লগা থাউ অদু ব্রেক পেডল হাঙৈবদি ড্রাইভরনা খোংনা নেত্তুনা কাউ-শিনবা মতমদা মথক্তা হাঙৈখ্রিবা মষ্টর সিলেণ্ডর অদুনা থাউ অদু ইনখিবনা পাইপ্তা চংখিদুনা চাকা মনুং মনুংদা হাপ্লিবা সিলেণ্ডর অদু য়ৌদুনা চাত্রা অদু যাম্না কম্না ইম্থোক্লকই, মতম অদুদা চাকাগী ড্রম মনুংদা তরুদুনা লৈবা লাইনিং অদুনা য়াম্না কম্না নম্লকপদা লৈরিবা চাকা অদু লেপ্পনি। অদুগা ড্রাইভরনা কাউবিবা পেডল অদু হেক থাদোকপদা চংখ্রিবা থাউ অদু হল্লকই, অদুগা মষ্টর সিলেণ্ডরদগী থাউ অদুসু চপ চানা লৈ। অদুগা থাউনা হনখ্রবদা লাইনিং অদু হল্লিন্নরুবা ইস্প্রিং পানগনি। লাইনিং ফারিবা য়োং অদুবু ব্রেকসু কৌই।

গ্যার ওইল অমসুং গ্রিজ করম্বা মফমদা শিজিন্নগনি:-পিনিয়ন যাওনা লৈরিবা মফম হাঙৈবদি গ্যার বোক্স অমসুং ক্রাউন পিনিয়ন মফম অসিদা গ্যার ওইল হাপকনি। অদুগা বুস ওইনা তরুবা মফমদা গ্রিজ হাপকনি। বুস হাঙৈবদি পিথ্রাইগা য়ায়দুনা শেম্বা (ব্রোঞ্জ) [না তরুবা মফমদা পাল্লি, হাঙৈরিবা মফম অদুদাদি গ্রিজ হাপকনি। অদুগা হাঙৈরিবা থাউশিং অসি মাইল ১০,০০০ হেক শুনা চেনবগা হোংগদৌবনি। অদুগা গাড়ী গাড়ী অদুগী য়িনিউরেল বুক অদু য়াম্না মুম্না য়েংগদৌবনি। অদুগা মোবিল ফিলটর অমসুং ইয়ার ক্লিনার অসিসু হাঙৈরিবা মতম অসিদা শেংদোকদৌবনি।

ইঞ্জিন অমগী মনুংদা য়াউবা মৈ হৌনবা মপোৎ করি করি চংবা অমসুং মতৌ করম্না মৈ পিরকপা ঃ—ইঞ্জিনগী মৈ অসি মওং অনি লৈ মতুদি ঃ—কোইলগী নিয়ম নত্রগা মেগনেটোগী নিযম অনি অসিনি, মসিগী মরম মখাদা শন্দোক্লা ইরি।

অহানবদা হাঙ্গবদি মমাংডৈদা ইঞ্জিন পুন্নমক মেগনেটো ডাক্তা শিজিন্নরমই হাঙ্গরিবা মেগনেটো হাঙ্গবা অসি সন্না হাঙ্গরবদা য়োৎ-চাবী অনিগী মরক্তা লৈবা লাইন ওফ ফোর্স অদু য়োটর অমনা লৈহুনা কল্লগা মপান্দা ইলেক্ট্রিক স্পার্ক তৌবনি। মদু মতমচানা তৌহল্লগা পিষ্টোনগী মপাদা সিলেণ্ডর হেডকী মথক্তা স্পার্ক প্লগ চাঙ্গনা পাল্লিবা অদুদা থাযারনা শন্নহুনা সিলেণ্ডর মনুংদা স্পার্ক তৌহনবানি। মথক্তা হাঙ্গরিবা নিয়ম অসিগী ইঞ্জিন হৌজিক মোটর সাইকল অমসুং ইঞ্জিন মচা কয়ামরুমসু শিজিন্নরি, মদুগী অয়েকপা মখাদা য়েংউ।

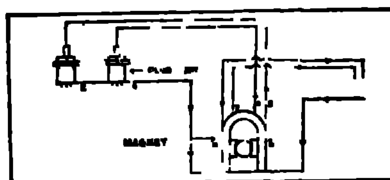


Fig. 16

কোইলগী নিয়ম হাঙ্গবা অসি মতৌ করম্না থোকপা মৈনো ঃ—কোইলগী নিয়মদা শিজিন্নবা ইঞ্জিনগী মনুংদা মৈগী পোত্তা মরু মরু ওইবা চংত্রবা য়াত্রবা থরগী মমিং মখাদা পিরি।

১। ষ্টোরেজ বেটরী [Storage batt ry]
২। মেন স্যুইটচ [Main switch]
৩। এম্পিযার মিটর [Ampere meter]
৪। ইগনিসন কোইল [Ignition coil]
৫। ডিষ্ট্রিবিউটর [Distributor]
৬। কন্তেক পোইন্ট [Contact point]
৭। রোটর [Rotor]
৮। স্পার্ক প্লগ [Spark plug]
৯। ষ্টার্টিং মোটর [Starting motor]
১০। কন্ডেন্সর [Condenser]
১১। ডাইনেমো [Dynemo]
১২। রেগুলেটর [Ragulator]

মথক্তা পিথ্রবা পোৎশিং অসি ইঞ্জিন অমগী মকওইনা ..গা থবক তৌবা ঙাক্তনি। অদুগা মশা মশাগা থৌবম মথাদা পিনি। অহানবদা বেটরীদগী মৈ অদু মেইন স্যুইটচদা লৈগনি. মেইন স্যুইটচ অদু হেক থাদগা ইগনিসন কোইলদা লৈগনি। অদুগা কোইল অসি ৱাযাব পানামা ওহুম লৈগনি, অহুম অদু দিং (B) নত্রগা + (তিনশিনবা) খুদম থাবা অদু মেইন স্যুইটচগা শাকপা মৈগা ৱায়াব অদু পানগনি। অদুগা অতোপ্পা এমঃ (N) নত্রগা — (থাহদোকপা) খুদম থাবা অদুদা পানবা ৱাযার অদুনা ডিষ্ট্রিবিউটরগী কন্তেক পোইন্টা পানগনি। অদুগা অতোপ্পা অহুমশুবা মকম অদুদি ৱায়ার অচৌবা অদুগা য়াম্না থানা ইনস্যুলেট তৌবা ৱাযাবনা পানগনি। মদুদি হাই টেনসন লাইম্নি, মদুগী ৱাযার অদুনা ডিষ্ট্রিবিউটরগী মখুম মযাইদা

পানগনি। মখুন্না মোটর ইঞ্জিন্না ডিষ্ট্রিবিউটর মখুন্দা লৈতুনা মতম চানা চানা প্লাগতা পিবনি। অদুগা বেটরীদগী চৎখিবা মৈ অদু ডাইনেমোদগী থোবকপা মৈনা বেগুলেটরদা চংলগা এম্পিযাব মিটবদা লাক্তুনা বেটরীদা চংই, মতম অদুদা ডাইনেমোদগী মৈ থোক্তবদি মিটর অদু ডিচার্জ চৎকনি, নত্রবদি চার্জদা চৎকনি অমুম্না খংগনি।

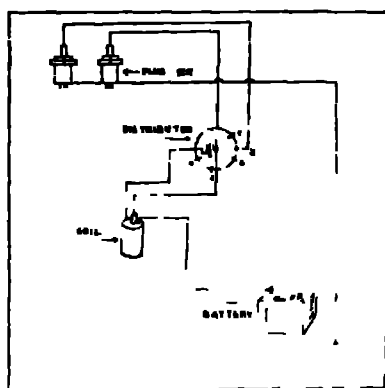


Fig. 17

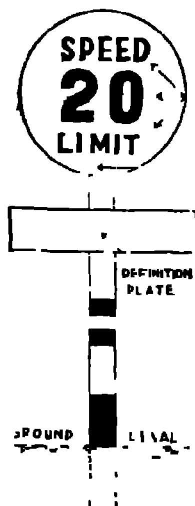
অদুগা বেটরি অমদুং [illegible] Volt, ৬ ... ১২ অসিনা ... । অদুগা এম্পিযর ৫০ নি। বেটরী অসি মৈ ... হাইবদি মগী মতম কেম্পনিন পিবা অদু লোইরবদি অনৌবা অমা শিনগনি। অদুগা মথক্তা হাইখিবা মাগী মাগী মফম অদু মথক্তা যেক্তুনা পিবিবা অদু যেংলগা খংগনি।

অনৌবা বেটরী করম্না চার্জ তৌগনি :— অনৌবা বেটরী অদু কা খুদিংমক মখুম হা দোক্লগা সলফবিক এসিড ১২৫০ গ্রেভিটি অদু লৌরগা কা খুদিংমক হৈগনি, প্লেট অদুদগী ইঞ্চি মখাই অমা

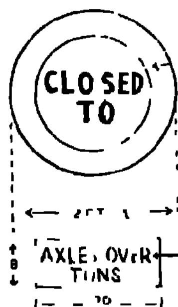
হেম্না হৈবগা পুং ১২ থমগনি। এসিড অতুনা প্লেটশিং অতু হেক লুম্পা যম্মা শাগংলদনি। মবম অতুনা মত পুং ১২ থম্মা ইংথিগনি, অতুগী মতুংবে, ড'ংমো চার্জ্ব নাগা বেক্রিং চার্জ্ব অমনা যম্মা পিকপা এম্পিয়ার হাঙ্গনদি এমং ২ দগী ৬ ফাউংগা মত্নু দ, যাম্না ভপা ভৌগনি। অতুগা মতুগী ভৌগদৌনা মতম কোম্পানিনা ডিবকন মতুংইন্না ভৌগনি। অতুগা সেল টেন্টবনা ভোলটেজ সেংগনি, অতুগা হাইড্রো মিটবন এসিড গ্রেভিটি বেংগনি। অতুগা ভোল্ট চনদ, হাঙ্গবদি ভোল্ট ১২ গী ডাইনেমোনা ভোলট ৬ কাং বেটেরি, চার্জ ভৌনা যাম্ন নাল্লি বেটর্ব অতু মতম যম্না বিডিং ২ ১ ৩ মসি যাম্না চেকশিনগদৌবনি।

গাড়ী ড্রাইভরশিংনা মথাগী সাইনশিং অসি খংগদৌবনি।

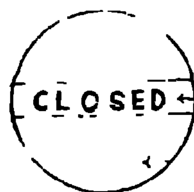
থৌবগী চাং নং ১।



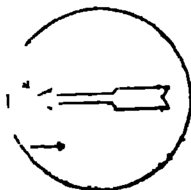
অকন্বা চাং নং ২ ।



থংবা নং ৩।



থাবা মাইগৈ নং ৪।



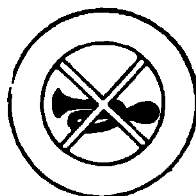
থম্বা য়াদবা নং ৫।



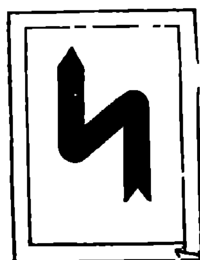
হেনগৎখিবগী নং ৬।



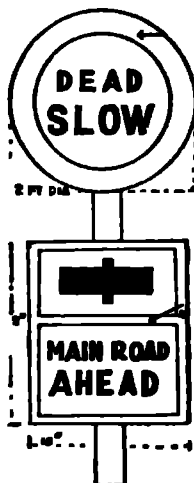
হোরন খোংবা য়াদবা
নং ৭।



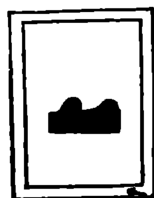
ওইরোমদা থেকপা
নং ৯



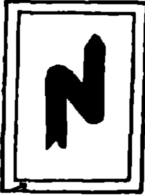
মেইন রোড তাকপা
নং ৮।



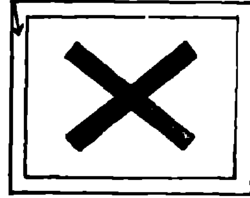
লম্বী অকুৎ অতোং
নং ১০।



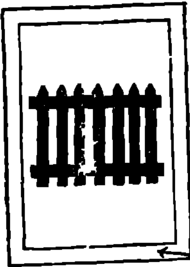
রেৎলোমদা থেকপা নং ১১।



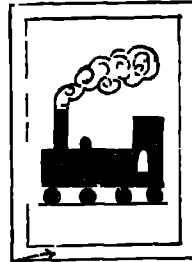
লম্বী অনি করুবা নং ১২।



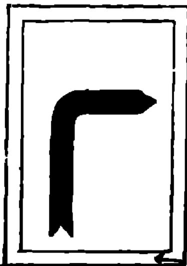
ট্রেনগী লম্বী লানবা থিংবা নং ১৩।



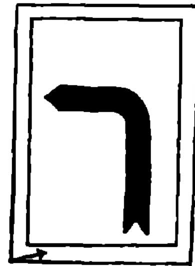
ট্রেনগী লম্বী লানবা থিংদবা নং ১৪



যেত্তা লৈবা নং ১৫।



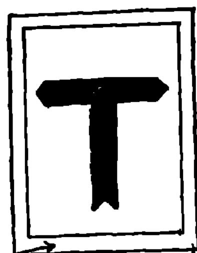
ওইদা লৈবা নং ১৬।



স্কুল নং ১৭।



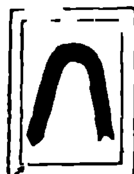
লম্বী করম্বা লোইবা নং ১৮।



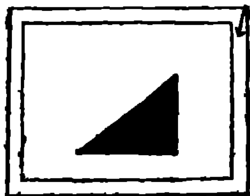
যেৎলোমদা যাম্না থেকপা নং ১৯।



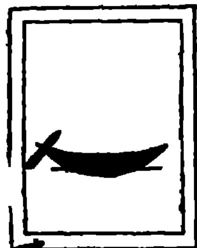
ওইবোমদা যাম্না থেকপা নং ২০।



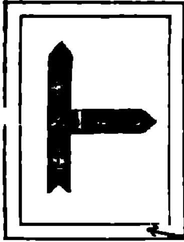
চীং অবাংবা নং ২১।



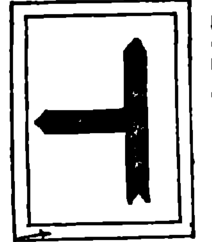
হিগী লম্বী নং ২২।



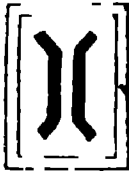
যেৎলোমদা লম্বী অমা লৈ নং ২৩।



ওইদা লম্বী অমা লৈ নং ২৪।



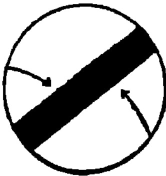
থোং ন ২৫।

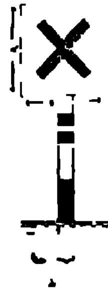


লম্বী পুনফম নং ২৬।



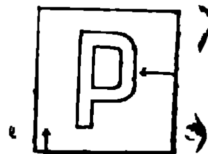
থৌবা লোইবা নং ২৭।





জেনেবেল ডিজাইন নং ২৯।

গাড়ী থাফম নং ২৮।



ড্রাইভরগী খংদবা য়াত্রবা থবক

'খুংকী সাইন'

য়েংউ, হৌজিক মথক্তা তাকখিবা সাইনশিং অসি নত্তবা ড্রাই-ভরনা তৌগদবা খুংকী সাইন পুন্নমক অমুক হাঙ্গে। মখুদি :—

১। **চুম্না চৎপা :**—লম্বী চুম্না চৎকে হাঙ্গিরবদি ষ্টিয়াবিং য়েত্তা পানবা গাড়ী ওইরগা য়েৎ থংবা নাকন্দা খুৎ চুম্না মাংলোমদা তিংথোক্কনি, অতুগা ষ্টিয়াবিং ওইদা পানবা গাড়ী ওইরগা খুৎ ওইনা তিংথোক্লগা মাংলোমদা থোগনি।

২। **য়েৎলোমদা চৎপা :**— য়েৎলোমদা চৎকে হাঙ্গিবগা ষ্টিয়ারিং য়েত্তা পানবা ওইবগা খুৎ য়েৎ হাইথগনি, অতুগা ষ্টিয়ারিং ওইদা পানবা ওইরগা খুৎ ওইগী খুৎদোন অতু য়েৎলোমদা লৈগনি।

৩। **গাড়ী থাম্বা :**— চেল্লিবা গাড়ী অতু থামগে হাঙ্গিরবদি থামদ্রিঙৈগী মমাংদা হাঙ্গিবদি চেনবা হন্ত্রিঙৈদা খুৎ অতু নাকন্দা চুম্না তিংথোক্লগা খুৎদোন অতু লৈপাক্লোমদা নোমশগনি।

৪। **গাড়ী বগল পীবা :**—তুংদা লাকপা গাড়ী বগল পীগে হাঙ্গিরবদি চেল্লিবা গাড়ী অতু স্পিড হন্থরগা খুৎ তিংথোক্লুনা খুৎদোন্না মাংলোমদা হাঙ্গিগনি।

৫। **গাড়ী বগল লৌবা :**—মাংগী গাড়ীদগী বগল লৌগে হাঙ্গিরবদি হোরন তোইনা তোইনা খোংগনি অতুগা মাংগী ড্রাইভরনা খুৎকী সাইন পিদ্রিফাওবা হেনগৎপা য়াদে। সাইন পিরক্লুনা হেন-গৎপা মতমদা চাউরাক্লা গন্ত ৫০ (য়াথে) য়োম হেল্লগা লৈশিনগনি।

৬। **ডবল ট্রাফিক :**—ডবল ট্রাফিক হাঙ্গিবদি গাড়ী অনি

চনবা লম্বী হাঙ্গবনি, অদুগুম্বা লম্বীদা মতম পুম্নমক্তা ওইরোমদা থোগদৌবনি। মসি মোটর ভেকল এক্ট (Motor vehical act 1939) গী মতুং ইন্ননি। সিদুগী ৯ গী সেক্সন ৭৪,৭৫,৭৭ গী ট্রাফফিক সাইন্দা য়েংউ।

যেংউ হৌজিক ড্রাইভর অমনা থংদবা যাদ্রবা মেকানিকেলগী থবক হাঙ্গে। অদুগা মশাগী যেংগদৌবা হাঙ্গবদি ডাক্তরনা পিরকপা মরমশিংগী মতুংদা মকওইনা যেংগদৌবা।

মশা ফবা য়েংবা, মতুদি :—

১। ড্রাইভবগী মমিৎ ৭০% ফগদৌবনি।

২। মখূৎকা মখোংগা অমম্বং নাকোংগা মমিংক। মতম অমত্তদা থবক লোইনা তৌবা ঙম্মা যেংগদৌবনি।

৩। মখো মখাং ভেকখিবা যাউত্রা যেংগদৌবনি।

৪। মশাদা অহৈবা নাইবা অনবা লৈত্রা যেংগদৌবনি।

ড্রাইভরনা থংগদৌবা ইঞ্জিনগী থবক :—ড্রাইভর অমনা গাড়ী থৌনিংদগী মমাংদা ষ্টার্ট তৌবগা ইনস্ত্রুমেন পেনেল হাঙ্গবদি মমাংদা পাল্লিবা মিটব খুদিংমক লোইনা থবক তৌব্রা হাঙ্গনা য়েংগনি। মতুগী মতুংদা ব্রেক কাউদুনা ফাত্রা ফাদত্রা হাঙ্গদুনা য়েংলগা ষ্টিযারিং লৈদুনা য়েংগনি, মসি পুম্নমক লোইনা য়েংলবা মতুংদা য়ারে হাঙ্গবা কান্দা গাড়ী অদু থোগনি।

ইঞ্জিনগী থাউ লাককম :—পেট্রোল টেংকিদগী লাক্লগা অহানবদা পেট্রোল ফিটরদা চংলে, মতুদগী শেংনা চুমথোক্লবা থাউ অদু ভেকয়া চিংলে, অদুগা কার্বুরেটরদা পীরে, কার্বুরেটরদগী ইঞ্জিন্দা পীরে। মসি মুখ্য থংগদৌবনি।

ইঞ্জিনগী মৈ লাকফম ঃ—অহানবদা বেটরীদগী ষ্টার্টিংগা কোম্মনা মেইন স্যুইটচদা লাক্লগা, মেইন স্যুইটচদগী এম্পিয়ার মিটর লান্দুনা চৎলগা কোইল যৌরগা কোইলদগী অমুক ডিষ্ট্রিবিউটরদা চৎলগা প্লাগতা যেন্দুনা পীরে। মসি যাম্না মুন্না খংগদৌবনি। অহুগা ফায়ারিং ওর্ডর (Fuing order) হাঙ্গবদি প্লাগ ৱায়ার (Plug wire) পানবা চিনফা পুগদৌবনি।

[FIRING ORDER]
[মৈ হৌবগী মথং মনাউ]

চেভ্রলেট সিক্স সিলেণ্ডরগী :— ১—৫—৩—৬—২—৪

জিপ ফোর সিলেণ্ডরগী :— ১—৩—৪—২

ফোর্ড আইট সিলেণ্ডরগী :— ১—৫—৪—৮—৬—৩—৭—২

লিনকোলন টুৱেলভগী :— ১—৪—৯—৮—৫—২—১১—১০—৩—৬—৭—১২

ষ্টুডিবেকর ভি আইট :— ১—৬—২—৫—৮—৩—৭—৪

কেডিলেক আট সিলেণ্ডর :— ১—৮—৭—৩—৬—৫—৪—২



সি. আই. ইঞ্জিন
(C. I. Engine)

সি আই ইঞ্জিন করিনো :— সি. আই. ইঞ্জিন (C. I. Engine) হাঙ্গবদি সি (C) না কম্প্রেসন (Compression) হাঙ্গবনি, অহুগা আই (I) না ইগনিসন (Ignition) হাঙ্গবনি। মাগী অশঙ্ক্বা ব্রইনা ডিজল ইঞ্জিন হাঙ্গনি, অহুগা মোটোর মেকানিকেল (Motor Mechanical) তম্বা ইঞ্জিন অসিগী মকুওইবা খংদবা যাদ্রবা। মরম পুক্ [illegible] ইবি।

সি. আই ইঞ্জিনগী মৈ :—হৌজিক্কী মতমদা শিজিন্নরিবা পেট্রোল ইঞ্জিন অসি কম্প্রেসনগী মতমদা মকুওইনা থাউনা শরুক ৪ নদগী ৬ [illegible] অদুদা মৈ কাপ্পুনা মৈ হৌদনি। অদুগা, সি আই ইঞ্জিনগীদি মকুওইনা মপালগী ভুংশিং শরুক ১২ [illegible] ১৮ [illegible] মসি চিপিনা মতুন, কম্প্রেসন [illegible] ১,০০০ (ডিগ্রি অম) শাহন্দুনা লৈ, [illegible] ২ ৬ [illegible] য়াম্না পাবা স্প্রে (কাপ্পা [illegible] ডিগ্রী ১,০০০° যৌনা শাবা মরম্না ইলেক্ট্রিক স্পার্ক য়াউদনা মৈ হৌবনি। অহুগা টু স্ট্রোক সাইকল ইঞ্জিন অসি পেট্রোল ইঞ্জিন্দা হোর্স পৱার ৮দগী ১০ ফাওবা খুদোং চাই, মথদগী হেন্নবদি ফোর স্ট্রোক ইঞ্জিন্দা য়াম্না হেন্না খুদোং

চাই। য়েংউ, মখাদা টু ষ্ট্রোক সাইকল ইঞ্জিনগী মওং নং ১৮ দা য়েক্তুনা উৎলি।

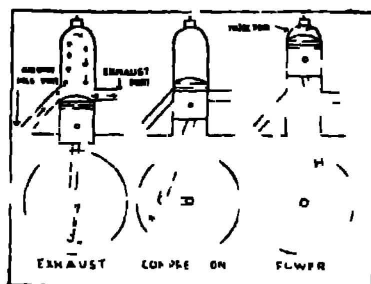


Fig. 18

খুৎলৈগী মরম ঃ—পেট্রোল ইঞ্জিনদগী সি. আই. (C.I.) ইঞ্জিনা লৈবা হৌক্তে মতুদি পেট্রোল ইঞ্জিনা মিনিট অমদা ৩,৫০০ লৈবা মতমদা ডিজেল ইঞ্জিনা ২,০০০ খক লৈ। অসিগী মপাঙ্গল লৈবা মিংখদা খুৎলৈ হাপ্পা হেনহল্লগা মপাঙ্গল হেনহনবা যাই। মথক্তা হাঙ্গীখ্রবা টু ষ্ট্রোক ইঞ্জিনদা মওং কবম্না মৈ হেনবা পানগদগে হাঙৈবা অত্নগী মরুওইবা মবম মখাদা পীবি। তাক্কদোবিবা নিযম অসি সি. আই. ইঞ্জিন টু ষ্ট্রোক সাইকলগী নিযম্নি।

মৈ হৌনবা মতম শেম্বা ঃ—মৈ হৌনবা মতম টাইমিং (Timing) শেম্বা। পিষ্টোন অহু কাখৎলকপদা মপালগী সুংশিৎ চংফমদা চংলক্তুনা লৈরিবা অশেংবা সুংশিৎ অহু পিষ্টোন অহুনা পম্পাগুম্না শুজিলক্তুনা সুংশিৎ অহু ফেরেনহাইট্টা ডিগ্রী ১,০০০° শাহল্লি। মতম

অতুদা হাঙ্গৈবদি পিস্টোন নং ১ অতনা কম্প্রেসনগী কারকপা মতমদা ক্লাইমইলগী থারিবা (T.D.C.) টি. ডি. সি. হাঙ্গৈবদি টোপ ডেৎ সেন্তর (Top Dead Centre) হাঙ্গৈবনি মসি পোইন্টরগা চানবা মতমদগী ডিজল পম্পকী নং ১ গী প্লঞ্জর অতু কাবা হৌহ্না থাউ কাপ্পা হৌগদৌবনি।

মৈ কলহনবা অমসুং তপহনবা নিয়ম।—মতুদি পেট্রোল ইঞ্জিনগীনা ডিস্ট্রিবিউটরদা শেমগনি। অতুগা সি. আই. (ডিজল) ইঞ্জিনগীনা গভর্নারদা শেমগনি। অতুগা সি. আই. ইঞ্জিনগী মকওইনা এডভান্স শেক্ষম কোপ্লিংদা লৈগনি।

ফিউয়েল পম্প:—ফিউয়েল ইঞ্জেক্টর অতুগা মখুল অতু ০.২ এম. এম. (M.M.) হাঙ্গৈবদি ০.২ মিলিমিটর হঙ্গৈবনি, অসুম্না ০.২ এম. এম. দগী ০.৫ এম. এম. গী মখুল ওইগনি. মতুদা থাউ অতু কাপকদৌবনি। [illegible] স্কয়ার ইঞ্চি ৬ (Square Inch) অমদা পাউণ্ড ১০০ অমসুং ৫০০ গী [illegible] [illegible]। [illegible] ইঞ্জেক্টর অতুগী [illegible] [illegible] টেস্টর মুন [illegible] [illegible] হৌগদৌবনি, কোম্পানিগী মেন্যুয়েলগী মতুংইন্না থমগনি। অতুগা ওভর ফ্লো (Over Flow) পাইপ হাঙ্গৈবদি ইঞ্জেক্টর মথক্তা থাউ অহনবা টেঙ্কিদা চৎনবা পাল্লিবা পাইপ অতু য়াম্না মুম্না যেংগদৌবনি, মতু য়ুনবা যাদে।

ফিলটর:—ফিলটর অতু মাইল ৩,০০০ নত্রগা ৫,০০০ চৎলবা মতুংদা অমুক-অমুক শেংনা চামথোক্কনি। অতুগা করিগুম্বা থাউগী পার্ট ফুক্কনা শেমলুরবদি ষ্টার্ট ভৌদ্রিডৈগী মমাংদা ফিলটর অতুগী খুৎনা থাউ চিংনবা পাল্লিবা অতু খুৎনা পম্প অতু শাম্নগনি। অতুগা করিগুম্বা পাত্র অমদা থাউ অতু ফিলটরগী কোক অতুদা থাদোক্কনা

ভাহনবদা কোঙ্গোল য়াওনা তাবিবা মখৈ খাইগনি, কোঙ্গোল লাক্কব্রা মতমদা থাউ ডাক্তা শেংনা লাক্লবা মতমদা থিংজিল্লগা ষ্টার্ট তৌগনি। অদুগা মরুওইন, মাইল ১০,০০০ গী মতুংদা ঘিলটরগী বফ শিন্দোক্দৌবনি। অদুগা মরুওইনা মথক্তা হাঙ্গথিব্রা প্রিন্সিপল অসিগী মথক্তা জাং খুদিংগী কোম্পানিগী মেন্যুয়েল বুক মুম্না যেংগদৌবনি।

ইঞ্জেক্টর নজল ঃ—মাইল ৩,০০০ দগী ৫,০০০ খুদিংগী শেংদোক্কনি, অদুগা টেষ্টবনা মুম্না যেংলগা পানগনি।

মথাগী চার্ট অসি যুম্না খংগদৌবনি।

ইঞ্জিন মৈ হৌদ্রগা য়েংগদৌবা।

ষ্টার্টবনা ইঞ্জিন লৈবা ডমদ্রবদি মতুদা যেংগদৌবা।	১	বেটরী মৈ লৈব্রা যেংগনি।
	২	ষ্টার্টিং সুইটচ যেংগনি।
	৩	ষ্টার্টিং মোটোর যেংগনি।
ষ্টার্ট তৌবদা ইঞ্জিন যাম্না তপা লৈবদি।	৪	মথক্তা ন ১—২—৩ অসি যেংগনি।
ষ্টার্ট তৌবা মতমদা লৈবদি লৈবগা ষ্টার্ট হৌদ্রবদি।	৫	ডিজেল কপ্পা রংপা।
	৬	,, হেনখিবা।
	৭	,, থাউ পীবা পম্প যেংবা।
	৮	মুংশিংকী লাইন য়াংপা।
	৯	ইঞ্জেক্সন পম্প য়েংবা।
	১০	কম্প্রেসন য়াংপা।

ইঞ্জিন মৈ হৌরগা নিয়ম কাইনা চেনবা

ইঞ্জিন্না মৈ হৌবল্লগা হেক-হেক মুৎপা।	১১	নং ৬—৭—৮—৯—১০ গী অহু য়েংবা।
ইঞ্জিন অহু চাং নাইনা লৈদবা।	১২ ১৩ ১৪	নং ৮—৯—১০—১১ থাউ মুবা য়েংবা কম্প্রেসন ৱাৎপা। ফিউবেলদা ইশিং চংবা।
মপাঙ্গল ৱাৎপা	১৫	নং ৬—৮—৯—১১—১২—১৩ অহুগা টাইমিং মুন্না য়েংগনি।

ইঞ্জিন চাং কাইদনা লৈবা মফমদা।

থাউ হেন্না চাবা যেংবা	১৬	নং ১২—১৩—১৫ অহুগা ইঞ্জিনগী ভালভ ক্লিয়ারেন্স য়েংগনি।
	১৭	ইঞ্জেক্সন পম্প অহু লান্না এডজষ্ট তৌবা।
	১৮	,, ,, গভর্ণর লান্না থম্বা।
	১৯	,, চাং নাইনা চৎনবা থম্বা লানবা

ইঞ্জিন্দা মখোল য়াম্লা লৈবা	২০	নং ৮ য়েংবা।
		ইন্জেক্টরগী মখোল অমা নত্রগা ময়াম।
	২১	ইশিং লৈকমদা ইশিং ৱাংপা।
	২২	ইঞ্জিনগী মপোত্তা মোবিল যৌদবা।
	২৩	ইঞ্জেক্সন টাইমিং এডভান্স য়াম্না ওইবা
	২৪	ইঞ্জিন মনুং কার্বোন য়াম্না কাহ্নুনা লৈবা
মেকানিক্কী মখোল ১মুং অপিকপা মখোল	—	বিগ ইন্দ ব্যাবিং য়েংবা।
মখোল লুম্না থোকপা	—	মেইন ব্যারিং য়েংবা।
মনুংদা লুম্না থোকপা	—	ফ্লাইহুইল, ক্রেঙ্কসাফট কোম্বা যেংবা
মথক্লোমদা শাংনা থোকপা	—	গজন পিন চোংথোপ্রা যেংবা।
মচা মচা কুংনা থোকপা	—	ভালভ ক্লিয়ারেন্স যেংবা।
থ্রে-থ্রে লাউনা থোকপা	—	পিষ্টোন চিনবা নত্রগা থোৎপা যংবা
খোংবা মখোল থোকপা	—	ডাইনেমো ত্রস য়েংবা।

—

ইলেক্ট্রিসিটি (Electricity)

পৃথীবিগী মফম অযাম্বদা নোংমা নোংমগী ইলেক্ট্রিকী থবক চাওখৎলক্রি। হাঙ্গৈবিবা ইলেক্ট্রিসিটি অহানবা পুথোকপগী মক-মক ওইবা সাইন্টিসশিংগী মবমদা মথাদা খবা ইরি। হাঙ্গৈখ্রিবা ইলেক্ট্রিসিটি অসি যাম্না ডম্না মিস্টর মিকচ্যেল ফেরেদে (Mr Mechael Faraday) না খৃং ১৭৯১ দগী খৃং ১৮৬৭ কী মনুংদা ইলেক্ট্রো মেগনেটিক ইন্দক্সন পুথোক্লনা ইঞ্জিন্যাবশিংগী অমসুং মী পুম্নমক্কী য়াম্না কান্নবা থবক অমা ওইখ্রে। হৌজিক্কী মতমদা যাম্না কন্না শিজিন্নবিবা ইলেক্ট্রিক ডাইনেমো অমসুং ইলেক্ট্রিক মোটোর হাঙ্গৈনা শিজিন্নবিবা অসিনি। হাঙ্গৈবিবা ইলেক্ট্রিসিটি অসিগী লোবু মিষ্টর জেমস ক্লার্ক মেক্সয়েল (Mr. James Clerk Maxwell) না অহকগী মখাদা যাম্না লাইথোকহন্লখি, হাঙ্গৈবদি থিয়োরিদা শোইদ্রবা লো ওইনা পান্নখি, মসি খৃ ১৮৩১ দগী ১৮৭৯ গী মনুংদনি। অতুগা হাঙ্গৈবিবা ইলেক্ট্রিকেল লো অসিগী মনুংদা অতোপ্পা নিযম অমা হাঙ্গৈবদি হিদাক্না শেম্নবা ইলেক্ট্রিসিটি থোকহনবা অসি যাম্না ডম্না মিস্টর এলেসেন্দ্রো ভোলতা (Mr. Alessandro Volta) না খৃং ১৭৪৫ দগী খৃং ১৮২৭ কী মনুংদা পুথোকখি। হাঙ্গৈখ্রিবা ইলেক্ট্রিসিটি অসিনা মতৌ কবন্না তৌবদা চেনবা অমসুং মাইকৈ কয়াদামদা চেনবা হাঙ্গৈবনচিংবা থৌরমশিং অসি মিষ্টর এণ্ড্রু মেরি এম্পিয়ার (Mr. Andre Marie Ampere) না য়াম্না লাইনা থংবা ডম্বা লো অমা পুথোকখি। হাঙ্গৈবিবা লো অসি খৃং ১৭৭৫ দগী খৃং ১৮৩৩ ফাওবগী মনুংদা পুথোকপনি। অতুগা

প্রোফেসব জোজ´ সিমন ওম (Professor Gorge Simon Ohm) না খৃঃ ১৭৮৭ তগী খৃঃ ১৮৫৪ দা ইলেক্ট্রিসিটি অহু চাং খংনবা লো অমা পুখোকই। মতৌ অসুম্না ইলেক্ট্রিসিটি হাঙ্গৈবা অসি লো পুম্নমক অসি ফংতুনা যাম্না খুদোং চাখিব্রনি। অতুগা পুখোকখিব্রা লোশিং অসি পুখোকপা সাইন্টিস অতুগী মমিং খর-খরা লৌহুনা থোল্লি, মহুগী খুদম মিষ্টব ফেরেডগী লো অহু ফেরেড হাঙ্গৈনা খংনৈ। অতুগা মিষ্টর এলেসেন্দ্রো ভোলটগী লো অতুনা ভোলট হাঙ্গৈনা খংনৈ, অতুগা মিষ্টর সিমন ওম্না পুখোকপা লো অতুনা ওমস লো হাঙ্গৈনা খংনে। অসুম্না হৌজিক ফাওবা ইলেক্ট্রিকী লো ওইনা সিজিন্নবিবা অসিনি। মতম অতুদা হাঙ্গৈখিব্রা লো পুম্নমক সিজিন্নতুনা ইলেক্ট্রিকী চপ চাবা থবক খংলবা মতমদা টেলিগ্রাফিকী থবক অসি হৌখি।

ইলেক্ট্রিক অমসুং করেণ্ট হাঙ্গৈবসি করিনো:— ইলেক্ট্রিসিটি হাঙ্গৈবা অসি মেগনেটিক ফিলদা হাঙ্গৈবদি যোৎচাবিগী লৈবা লাইন ওফ ফোর্স´ অহুনি। মসি পোৎশক ওইনা তাকপা যাদবা মশানা লৈজরম্বা অহুগুম্বা পোৎনি। অতুগা ঐখোইনা খংই, পৃথীবিগী নোর্থ পোলদা য়োৎচাবী লৈ হাঙ্গৈবগী মরমদি কম্পাসকী পোইন্টব অহু নোর্থ পোল লোমদা মতম পুম্নমক্তা লৈ। হাঙ্গৈরিবা নোর্থ পোলদা লৈরিবা য়োৎচাবী অসি মীনা শেম্বা নত্তে, মশানা লৈজরম্বা অমনি। ঐখোইনা হৌজিক খংবা ডম্লে, মহুদি য়োৎচাবী অতুদগী পাইথোক্লকপা লাইন ওফ ফোর্স´ অতুনা ইলেক্ট্রিসিটি ওইনা লৌরবনিনা পৃথীবিগী অহাংবা মফম পুম্নমক ইলেক্ট্রিসিটি লৈ হাঙ্গৈনা খংলে। হাঙ্গৈরিবা ইলেক্ট্রিসিটি অসি প্রাক্তিকেলদা য়েংগে হাঙ্গৈরবদি অসুম্না য়েংদোবনি, মহুদি য়োৎচাবী হাঙ্গৈবা অসি নোর্থ অমা, সাউথ অমা অসুম্না হেক্তা

লৈগনি। হাঙৈরিবা যোৎচাবী অসি অনিনা মাইকৈ ওন্নদনা অনি অদু নপশিন্নরগা নপশিন্নরিবা অদুগী মরক অদুদা কোরি তারা মচা অদু মথক্তা লং য়েন্তুনা শন্নদনবা তৌরগা মতু মশিং থর য়েৎলগা মচিন অনি অদু মপান্দা পুথোক্লগা মিলিএম্পিয়ার মিটর অমদা মচিল অনি অদু শন্নগা য়োৎচাবী নপশিন্নরিবা অদু থুনা ফাক্তোকপদা তারা অদুদা লাইন ওফ ফোর্স অদু চেল্লক্কনি মতম অদুদা মিটর অদুগী কাটা অদু লেংগনি। হাঙৈরিবা মরম অসি য়েংলগা খংবা ঙমগনি। মাতৌ অসুম্না লাইন ওফ ফোর্স অদু মথং মথং চেল্লকপা অদুবু করেন্ট কৌই। খুদম ওইনা ইশিংনা চেল্লিবা অসিসু ব্রাটর করেন্ট কৌই। লাইন ওফ ফোর্স প্রাক্তিকেলদা যেংবগী অমেকপ। মথাদা পিবি।

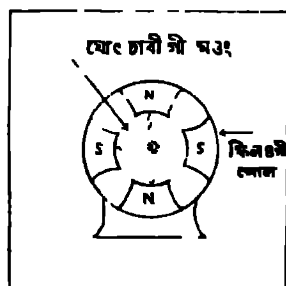


Fig. 19

এ. সি., ডি. সি. হাঙৈনা ইলেক্ট্রিসিটিদা শিজিন্নরিবা অসি করিনো :—এ. সি. (A.C.) হাঙৈবদি অলটরনেটিভ করেন্ট

হাঙ্গবনি অহুগা ডি. সি. (D.C.) হাঙ্গবনা ডাইরেক্ট করেন্ট হাঙ্গবনি। অহুগা অনি অসিগী মওং মতৌ শন্দোক্কা মখাদা ইগ্নি।

এ. সি. (A.C.) এলটরনেটিং করেণ্ট হাঙ্গবদি চেল্লিবা লাইন ওফ ফোর্স অহু তারা অহুদা যাম্না ইথক নাইনা চেনবা অমস্তুং চেনখি্রবা অহু অমুক চাওনা অমুক পিক্লা অস্নম্না চেল্লি। মসিগী খোংচৎ অসিবু সাইকল হাঙ্গনা থংনৈ। অহুগা হাঙ্গবিবা সাইকল অসি সেকেণ্ড অমদা ৫০ নত্রগা ৬০ অস্নম্না জেনারেটর পুম্নমক্তা লৈ। মহুগী অয়েকপা মখাদা উৎঙ্গি।



Fig. 20

ডি সি. (D C.) হাঙ্গবদি ডাইরেক করেণ্ট হাঙ্গবনি হাঙ্গবিবা করেণ্ট অসিদি ইথক নাইনা চেন্দে, হাঙ্গবদি চেল্লিবা লাইন ওফ ফোর্স অহু চেল্লিবা মাইকৈ অদোমদা অহুম চেল্লি. এ. সি. গুম্না অমুক

অমুক হল্লিন্দুনা ইথক শাইনা চেন্দে, মরম অদুনা ডি. সি. দদি সাইকল লৈতে। মদুগী অয়েকপা মখাদা উৎলি।

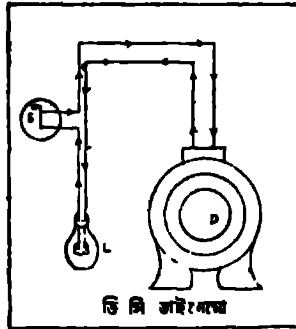


Fig. 21

এ. সি. (A.C.) জেনরেটর মখল অহুম শুই, মদুগী মমিং মখাদা ইবি।

১। সিঙ্গল ফেজ জেনরেটব।

২। টু ফেজ জেনরেটব।

৩। থ্রি ফেজ জেনরেটর।

ডি সি. (D.C.) ডাইনেমোগী মখল অমসুং মমিং মখাদা ইরি।

১। সিরিজ আউণ্ড ডাইনেমো।

২। সণ্ট আউণ্ড ডাইনেমো।

৩। কম্পাউণ্ড ডাইনেমো।

পোলগী মরম করিনো অমস্তুং করম তৌবনো ঃ—মথক্তা থবস্তু হাঙ্গথ্রে, মতুদি মেগনেট হাঙ্গবদি য়োৎচাবী খুদিংমক নোর্থ, সাউথ হেক্ত। লৈগনি, হাঙ্গখ্রিবা অদুগী মতুংইন্না ইলেক্ট্রিসিটিগী নোর্থ পোল সাউথ পোল অনি অসি মতম পুম্নমক্তা লৈগনি, মসি কাওবা যাদে। নোর্থ পোলদগী পাইবকপা লাইন ওফ ফোর্স অদু সাউথ পোল্লোমদা পাইশিল্লি মবম অদুনা ইলেক্ট্রিসিটিগী থবক্তা পি. (P) অমস্তুং এন. (N) থাবা মফম অদু পি. অদু পোজেটিভ হাঙ্গনা খংগনি, অদুগা এন. অদুনা নেগেটিভ হাঙ্গনা খংগনি। অককগী খুদমনা পোজেটিভতা + (তিনশিনবা) খুদম নেগেটিভতা —(থাইদোকপা খুদম অস্নম্নস্ন থম্বা যাই। মসি মুন্না খংলগা কন্নেক্সন তৌবা হাঙ্গবদি তাবা শমজিনবদা যাম্না মুংডাইগনি।

কন্নেক্সন হাঙ্গবা অসি করি থবক্তো অমস্তুং করম তৌরিবনো ঃ—ইলেক্ট্রিসিটিগী মবমদা কন্নেক্সন হাঙ্গবা অসি যাম্না লুবা থবক্নি অহানবদা মসি যাম্না নিংথিনা খংগদোবনি নত্রবদি তাবা অদু লাম্না শন্নবদি থবক যাবোই অমস্তুং পোৎ অদু অমাংবা অমা ওইগনি। কন্নেক্সন হাঙ্গবা অসি মরুওইবা মথল অনি লৈ, মসি অহানবদা যাম্না মুন্না খংগদোবনি। মতুদি পেরেলেল কন্নেক্সন (Paralel Connection) হাঙ্গবা অমা সিরিজ কন্নেক্সন (Sires Connection) হাঙ্গবা অমা মথল অনি অসিগী তোংডান-তোংডান্না মচা খাইনা মখাদা ইবি।

পেরেলেল কন্নেক্সন হাঙ্গবা অসিদি নেগেটিভ থাবা অদুগা অতোপ্পা নেগেটিভ থাবা অদুগা শন্নগদোবনি, মসি শন্না নেগেটিভকা নেগেটিভকা পুনবা হাঙ্গবনি। অস্নম্না পোজেটিভ অদুস্তু

পোজেটিভতা পুনগনি। মতুগী অযেকপা মখাদা পিরি।

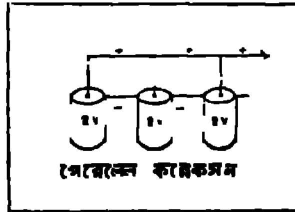


Fig. 22

সিবিজ কন্নেক্সন হাঙ্গবদি পোজেটিভ অতনা অতোপ্পগী নেগেটিভ অত্থদা পুনবা শন্না হাঙ্গবদ পোজেটিভকা নেগেটিভকা অশুন্না শেল পুদিংমক শমগনি, মতুং সিবিজ কন্নেক্সন কৌই। মতুগী অযেকপা মখাদা পিবি।

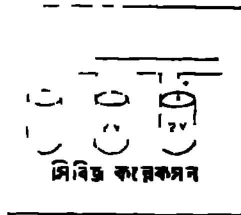


Fig. 23

কন্নেক্সন অনি অসিগী কান্নবা মওং অমসুং থবক্তা খেন্নবা :—পেরেলেল কন্নেক্সন তৌবনা ভোলট মশিং হেনগদে, এম্পিয়ার মশিং হেনগৎলি। অদুগা সিরিজ কন্নেক্সন তৌবগা ভোলট মশিং হেনগৎলি, এম্পিয়ার মশিং হেনগদে।

ইলেক্ট্রিসিটিগী মপাঙ্গল করম্‌না পুথোক্কনি :— ইলেক্ট্রিসিটিগী লো করামরুম মথক্তা হাঙ্গথে, হাঙ্গখিব; লোশিং অহু পান্দুনা মপাঙ্গল পুথোক্কনি, মহুগী ফোরমুলা মখাদা পিরি।

ঐখোইনা ইলেক্ট্রিসিটিগী মনুংদা ভোলট হাঙ্গবা অমা এম্পিয়ার হাঙ্গবা অমা অনি অসি কাওবা য়াদ্রবা মরুওইবা লোগী মমিংনি। হাঙ্গরিবা লো অনি অসিনা থিয়োরিদা হাঙ্গবদি অহুদা পান্দুনা মপাঙ্গল পুথোক্কদোবনি।

থুদম :—ভোলট × এম্পিয়ার = ৱাট

ৱাট ৭৪৬ = হোর্স পৱার ১ গা মান্নৈ।

মথক্তা পিখিবা ফোরমুলা অসি পান্দুনা থুদম থবা মখাদা পিরি।

ভোলট ২২০ এম্পিয়ার ৫০ ওইবা ডাইনেমো অমগী পিবা ডঙ্গ হাঙ্গবদি মহুদগী থোক্লকদোবা ইলেক্ট্রিসিটি অহুগী মপাঙ্গল অহু করানো য়েংসি।

ভোলট ২২০ × এম্পিয়ার ৫০ = ১১,০০০ ৱাট।

ঐখোইনা হৌজিক ৱাট ১১,০০০ ফংলে, মরম অহুনা হোর্স পাৱার করা লৈবা হাঙ্গবহু য়েংসি।

ৱাট ১১,০০০ ÷ ৭৪৬ ৱাট

= ১৪ হোর্স পৱার অরেম্বা ৱাট ৫৫৬ নি।

অশম্বা নিয়মদা হোর্স পৱার ১৪.৬ অমুম্ম ইবা য়াই।

মথক্তা পিরিবা নিয়মশিং অসিনা মৈ থানবগীদমক্তা থংনিংলবস্‌ কংলিবা ৱাট অহুদা থানগদোরিবা বলব অহুগী ৱাট মশিংনা য়েম্বোক্লগা থংবা ঙমগনি।

ইলেক্ট্রো মেগনেটাইজ করম্মা তৌবনো অমম্বুং মতুনা করি কাম্নবনো ঃ—ইলেক্ট্রিসিটিগী থবক পুন্নমক যোৎচাবী (মেগনেট্রা) তৌবা ঙাক্লনি. মতুদি কবিগুম্বা অবৈবা থবক নত্রগা মখোলগী থবক অসিনচিংবা ইলেক্ট্রিসিটিনা তৌবা থবক পুন্নমক যোৎচাবীদা তৌবা ঙাক্লনি। ইলেক্ট্রো মেগনেটাইজ তৌবা হাঙ্গবদি কবিগুম্বা অথোৎপা যোৎ মপুম অমদা কোবি তাবা নং ১৮ নত্রগা ২০ মথক্তা লংনা নিংথিনা হেৎপা তাবা অতুনা যোৎ মপুম অতুগী মথক্তা মশিং কযামকম হেৎশিনহনবা. অমুইগী মচিল অতুগা অবোইবা মচিল অতুগা

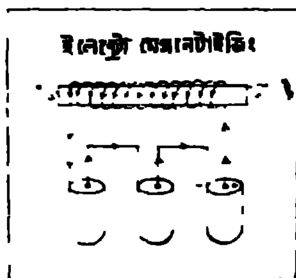


Fig. 24

অনি অদু ড্রাই সেল চত্নগ্ন। সিরিজ কনেক্শন তৌবগা মতুগী পোজিটিভ অতুদা তাবা মচিল অমা শমশিল্লু। অতুগ অতোপ্পা মচিল অমনা সেলগী নেগেটিভ অতুদা শমশিল্লু। মতম অতুদা তাবা অতুদা ড্রাই সেলদগী ইলেক্ট্রিসিটি অদু পাইতুনা লৈবনা যোৎ মপুম অতুগী মতোল অনি অতুদা যোৎচাবী হাঙ্গবদি লাইন ওফ ফোর্স অদু পাইথোক্লনি। মবম অতুনা যোৎ মপুম অদু যোৎচাবী ওইবে। মতৌ অসুম তৌতুনা মেগনেটাইজ তৌবনি। মতুগী অয়েকপা মথক্তা পিবি।

ইলেক্ট্রিসিটি হাঙৈবা অসি লম য়াম্না শাংনা পুববদি মপাঙ্গল শোন্থবকই। মদুগী প্রমান্দি চীংদগী ইশিংনা চেহ্নরক্ত্রনা তুরেল ওইনা যাম্না লাপ্না তম্পাক্তা হৌবরিব অসি হৌবকফমদদি ইশিংস্তু যামই, মপাঙ্গলস্তু কল্লি। অদুগা তম্পাক থৌবন্দুনা লম লাপ্লব্রবা মতমদদি মপাঙ্গলস্তু হন্তুবে অদুগা ইশিং স্তু মযাং থব তাগানি। মরমদি লমজা অদুদা নৈপাক্তা থব থব চুশিনখিবনদি। মতে অসুম তৌনা ইলেক্ট্রিসিটিস্তু লম শাংনা কোবি তাবাদা পুথকপদা মমং ভাই, হাঙৈবদি ভোলটেজ হন্থে। মবম অদুনা পব্রাপ হাউস হঙৈবদি ইলেক্ট্রিক পিননব ডাইনেমো থগ্রিবা মফম অদুনা যাম্ন লাপ্লবদি

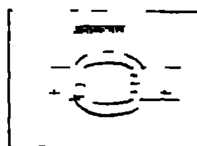


Fig. 25

মবক মবক্তা পাউব্র ব ট্রান্সফার্মার হাপ্তুনা ম মপাঙ্গল হন্তু হন্দ। মতুগা ট্রান্সফার্মার হঙৈবা অসি মখল লৈ মতুদি স্টেপ অপ হঙৈবা অমা, স্টেপ ডাউণ্ড হাঙৈব অম। হঙৈবিব স্টেপ অপ হঙৈবা অসিদি মৈগী মপাঙ্গল হন্তুহন্দবনি। অদুগা স্টেপ ডাউণ্ড হাঙৈবা অসিদি লারিব মৈ অদুগা ভোলটেজ হন্তুনা লৌবনি, অসুম্না ট্রান্সফার্মার হাপ্তুনা শিজিন্নে। হঙৈবিব ট্রান্সফার্মার অসি আইরন কোব প্লেট হাঙৈবদি থোং অপাবা মচেং কসামুক পুন্দুনা মধুং শেম্নগা মতুদা প্রাইমারি কোইল হাঙৈনা মশিং কযামকম লেংলগা মতুদা মৈ

অদু শদগ, অতে'প্পা মফম তত্বদা সেকেণ্ডরি কোইল হাঙ্গনা লেংলিবা অদুদগী মৈ চংখি্যনি। মসিগী অযেকপ মথক্ত পিবি।

কণ্ডেন্সর করিনো মাগী মথৌনা করিনো ঃ— কণ্ডেন্সর হাঙ্গদা অসি ল্যদন মৈ পুম্নক সাডিন্দুন থমগ মতমচানা মপান্দন কনখহল্লি। হঙ্গবির কণ্ডেন্সর অদুগী অযেকপা মথাও পিবিবা অসি মুম্ন লেংউ।

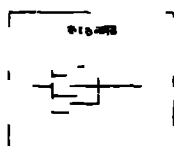


Fig 26

ইলেক্ট্রিক্কী মরমদা A.C. জেনরেটর অমসুং D.C. ডাইনেমো হাঙ্গবা অসি মতৌ করম্না মৈ থোকপনো ঃ— হ্যন্দক্ষিড হাঙ্গব অসি যোংচাবীদগী প ইথোক্কপা লাইন ওফ ফোর্স নি হঙ্গন মথক্তস্ হঙ্গখ। অদুগ মমল হোংবা ধাতুগী মমুদা কোবিন থ্রাইদগী হেন্না ইলেক্ট্রিক থবক্ত কৈ। মরম অদুনা ইলেক্ট্রিক পেং পুম্নমক্তা কোবিন শেবর্নি। মথক্তস্ হাঙ্গখ, যোংচাবী অনিগী মরক্ত পাঙ্গিববা লাইন ওফ ফোর্স অদু কোবি তাবা যেংপ যোং অমনা মচু কবপদ হাঙ্গবদি চিনবদা থোকই হাঙ্গখ। হাঙ্গবির অদুদি মশাগী লৈজবা যোংচাবীগী ব্রানি। হৌজিক ডাইনেমো অমগী নিযমদদি মেগনেটাইজ মতোমতা তৌজতুনা হাউবিবা লাইন ওফ ফোর্স অদু করুতুন, থোকপ মৈনি। মরম অদুনা ডাইনেমো অমগী মমুদা মকণ্ডইন, মেগনেটিক ফিল্ড অনি থম্বা

ভাবে, মত্তু অমনা নোর্থ পোলনি, অমনা সাউথ পালনি। হাঙ্গিবিবা পোল অসি মেগনেটাইজ ভৌনবা অপাবা যোং মচেং কযামুক্কা পুনশিন্দুনা মওং শেমগা মত্তুগী মথক্কা লং যেংপা কোবি ভাবা নত্রগা এনামেল তৈবা কোবি ভাবানা মকোল যাম্না যেংলগা যেংশিন্না ভাব. অত্তুগী মচিল অনি অত্তু শমজিন্নগনি। মত্তুগী অযেকপা মথাদ পিবি।

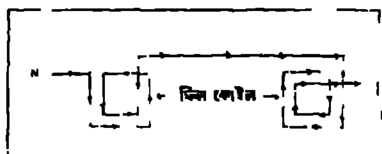


Fig 27

অস্তুম্না পোল তনি শেমগনি. শেম্লিবা পোল অনি অদ নোথ সাউথ চুম্বা চুমদবা যেংগনি। মত্তুদি মচিল অনি হাঙ্গিবদি যেমদা ফাবিবা মচিল অত্তগা মপান্দা তৈবিবা মচিল অত্তুগা অন হত্তুদা বেট্রবি অমনা মৈ থাক্তিন্দুনা কোইল হাঙ্গিবদি পোল শেমিব অনি অদু মেগনেটাইজ ভৌবগা কম্পাস অমনা হাঙ্গিবদি নোথ সাউথ যেংনবা মিটব অমনা মতুগী মথক অহাবা মযম অত্তুদা তৈবিবনা লাইন ওফ ফোর্স অদু যেংগনি। অত্তুগা কবিগুম্ন কম্পাস যাউন্দনা যেংগে হাঙ্গিবগা যোংপী অমনা ফৈনা মযাইদা লং কিবগা অত্তুদা যাম্ভবগা ফিল পোল অনিগী অহাংবা মবক অত্তুদা থাদগনি, মতম অত্তুদা যোংপী অত্তুগী মমাই চিংশিনবা অত্তুগুম্না অতোপ্পা অমা অত্তুদা মমাই চিংশিল্লোই, অড ওইববদি নোর্থ সাউথ চুম্ন, নত্তুনা অনিমক মমাই চিংলবদি মত্তু নোর্থ. সাউথ লাল্লে। অস্তুম্না ফিল মেগনেট

হাঙ্গবদি পোল অনি অহু রেংগনি। অদুগা হাঙ্গৈরিবা মথক্কী পুম্নমক ফিল পোল অনিগী য়ানি। অদুগা করিগুম্বা ফিল পোল মশিং যাম্বা ডাইনেমো য়াম্না লৈ, মখোই অদুম্ নোর্থ, সাউথ অনি-অনিনা শাগনি। মদুগী অয়েকপা মথাদা উৎলি।

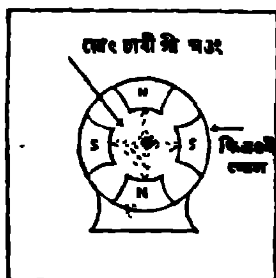


Fig. 28

মথক্তা য়েল্লিবা অসি য়েংঙু. ডাইনেমো অমগী মনুংদা হাঙ্গবদি মদুগী ক্রেম মনুংদা লৈরিবা অকোইবা লম অদুবু ইলেক্ট্রিকেল লো ওইনা ডিগ্রী ৭২০° হাঙ্গনা লৌগনি। অহু ওইরবদি ফিল পোল অহু অনি ওইরগা ডিগ্রী ৭২০° অহু তখাই তারগা ডিগ্রী ৩৬০° নাময়াই তাইন্দুনা নাকল নাকল হাপকনি।

মদুদি ৭২০° ÷ ২ = ৩৬০°

মরম অসিনা ডিগ্রী ৩৬০° দা পোল অমময় লৈবা তারে। হাঙ্গবদি নোর্থ পোল, সাউথ পোল অনি অদুগী মকথি। মদুগী

খুদম মখাদা য়েক্কুনা পিবি।

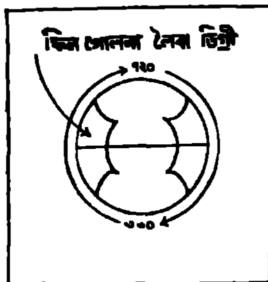


Fig. 29

আর্মেচরগী মরম ঃ—ফিলগা অহাংবা মনক অসিদা লৈবা যাম্নবা মওংদা আইবন কোবনা পুন্না শাবা গেম অম। শেন্নগা মতুদা মথুল হুত্তুনা তাবা যেংপা যানবা শেমগনি। মতুগা মগন অতুবু স্লোট কৌই। অতুগা মথুলশিং অতুদা যেংপা তাবশি অতুগা মচিন শমফম অতুবু কম্মুটেতব কৌই। মতু কোবি মচং মচংনা মবক্তা মাইকা (নো দাব) না থল্লগা মপুম শমজিনবনি। মতুগী কোবি মচং অমমমবু সেকমেণ্ট কৌই। অতুগা মকওইনা অমগা শম্নবা যাদে অমস্থুং ফ্রেমগস্থু শম্নবা যাদে। মতুগা অযেকপা মখাদা পিবি।

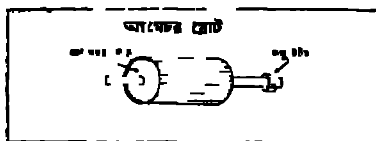


Fig. 31

অতুগা ডি. সি. আর্মেটব যেংপা নিযম অনি লৈ। মতুদি নং ১ লেপ ওইলডিং নং ২ ব্রাইভ ওইলডিং মথল অনি অসি লৈ। মসি

মচিন অয়োইবা অতু কম্মুটেতরদা শম্বদা য়াম্না থৈমে। মতুগী অযেকপা নং ১ অমসুং নং ২ দা থেংল্লি।

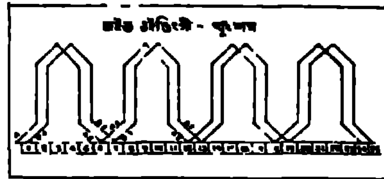


Fig. 31

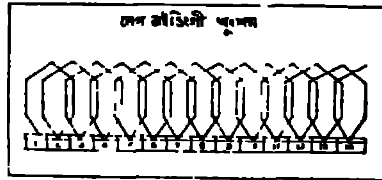
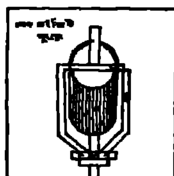


Fig 32

মথক্তা পিবিবা অসুম্না থেৎকনি, অতুগা মকথইদা ফিলগী পোল অতু অনি ওইরগা আর্মেচর অতুদা লৈবা স্লোট অতু মশিং থিবগা ভখাই যেম্ভোক্কনি, হাঙ্গনদি ডিগ্রী ৭২০° অতু অনি থোকপা হাযবনি. মকম অতুদা তাবা স্লোট অনি অতুদা কোইল অতু লৈগনি। অতুগা মচিল অতু পোল অনি ওইরবদি ডিগ্রী ৩৬০° অনি থোক্কা য়েল্লগা মতুগী মপাদা তাবা কম্মুটেতর বার অতুদা শমগনি, মতু পেরেলেল লাইনা ওইগনি, মসি লেপ ওইনডিংগীনি। মতুগী খুদম মখাদা য়েক্লিবা অসিদা য়েংউ।

য়েংউ, ব্বাইভ ব্বাইনডিং ওইরবদি মচিন অদু হাঙ্গদোকপদা ডিগ্রী ৩৬০˚গী মপাদা লৈবা কম্যুটেতর বার অদুদা হাপকনি। মদুগী অবেকপা মথাদা উৎলি।



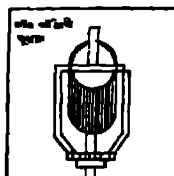


Fig. 33 Fig. 34

য়েংউ, লেপ ব্বাইনডিং অমসুং ব্বাইভ ব্বাইনডিং অনিগী কান্নবদা খেন্নবা মওং পিরি।

লেপ অমসুং ব্বাইভ ব্বাইনডিং ঃ—লেপ ব্বাইনডিং অসি এম্পিয়াব যাম্না থোকহনবদা খুদোং চাদে। অদুগা ব্বাইভ ব্বাইনডিং ওইবগা এম্পিয়ার য়াম্না থোকহনবা য়াই।

মথক্তা পিথিবা আর্মেচর বেৎপগী মরুওইবা থরগা, অদুগা কোম্নদা খৎদবা য়াদ্রবা মরম থরগা হাঙ্গগে।

ফিল্ডগী মেগনেট কোর অদুগা অনিগী মরক্তা লাপ্নবা অদু জাৎ-জাৎ অদুগী লৈফম থোকপা কোরমুলাগী ভাবা মফম ইয়ার গেপ অদুদগী হেন্না লাম্না অমসুং নকপা য়াদে। মবমদি লৈরকপা মতমদা অহাংবা অদুদগী লৈবা লাইন ওফ ফোর্স অদু কোরি ভাবা অদুনা পোলগী এঙ্গলদা চপ-চপ চানা কব্রকপা অদুদা আর্মেচর অদুগী কোর অদুদা য়োৎচাবী খজিক্তুং লৈবগা কম্যুটেতরদা পাইরকপা ইলেক্ট্রিক অদুনা কার্বোন অদুদা পাইখিদুনা ফিল্ডগী মচিন্দা পাইশিনখি। মতম

অহুমক্তুদা ফিল অহুগী কোর অহুদা কোরি তারানা থুংযেং যাম্না লৈখিবনা লাইন ওফ ফোর্স অহু যাম্না পাইশিনখিহুনা যাম্না কন্না য়োৎচাবী ওইবকই। মতম অতুদা মেগনেটিক ফোর্স হাঙ্গৈবদি যোং-চাবী অহুগী মপাঙ্গল অহু কক্করকপদা মৈ অতু য়াম্না কন্না থোরকই। মরম অহুনা গেপ অহু লাপমল্লগা মৈ থোক্কে অমস্তুং যাম্না নক্লমল্লগা শাবা হেল্লি, অহুগা মতুদ পাইবিবা লাইন ওফ ফোর্স অতু মাইকৈ ওম্মনা পংপাই পাইবা নত্ত্বে, সাউথ পোল তম্না পাইরকপনি; মরম অতুনা হাপ্লিবা কার্বোন অতুদগা নোর্থ লাইন অমা, সাউথ লাইন অমা হাঙ্গৈবদি নেগেটিভ অমা, পোজেটিভ অমা হাঙ্গৈবনি। মতুগী লাইন অনি অদু অ টুং পুং লাইন কৌই।

ডি. সি ডাইনেমোগী মথল।

ডি. সি. ডাইনেমো মকুওইনা মথল অহুম লৈ. মসি নত্তুবা কযাম্ব লৈবি। অত্তু মকুওইনা অহুম অসি খ ন্দগা অতৈ পুম্নমক খংবা ঙমগনি। মতুগা অমমম ওইনা মখাদা পিরি।

মতুদি ঃ—১। সিরিজ ক্ষ উণ্ড ডাইনেমো।

২। সণ্ট আউণ্ড ডাইনেমো।

৩। কম্পাউণ্ড ডাইনেমো অসিনি।

১। **সিরিজ আউণ্ড ডাইনেমো ঃ**—সিরিজ আউণ্ড ডাই-নেমো হাঙ্গৈবা অসি সিরিজ কন্নেক্সন তৌহুনা ব্রাশ্ব পুম্নমক শেমগনি।

২। **সণ্ট আউণ্ড ডাইনেমো ঃ**—সণ্ট আউণ্ড ডাইনেমো হাঙ্গৈবদি পেরেলেল কন্নেক্সন তৌবা অত্তুবুনি।

৩। **কম্পাউণ্ড ডাইনেমো :**—কম্পাউণ্ড ডাইনেমো হাঙবদি সণ্টকী ফিলস্থ অহুগা সিরিজগী ফিলস্থ অনি পুম্না হাপ্পা ডাইনেমো অহুবুনি। অহুগা প্রাক্টিকেল ওইনা মথাদা ইরিবা অসি কাউবা য়াদে।

সিরিজ ওইনডিংদা ৱায়াব অচৌবা ওইগনি, অহুগা সণ্ট ওইনডিংদা ৱাযাব অপুপ্পনা ওইগনি অমস্তুং কম্পাউণ্ড ওইরবদি সণ্টকী ফিলগা সিরিজ ফিল্ডগা অনি হাপ্‌কনি। মহুক্‌না অহকপা মথাদা উৎলি।

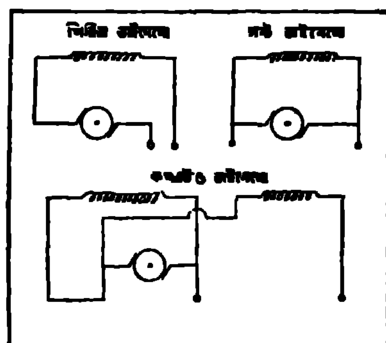


Fig. 25

হৌজিক এ. সি. জেনরেটর অমস্তুং মোটরগী নিযম হাঙদি।

এ. সি. জেনরেটর হাঙবা অসি মখল অহুম শুই। মহুদি—১। শিঙ্গল ফেজ। ২। টু ফেজ। ৩। থি্র ফেজ অসিনি। মখোইগী অমমম ওইনা মথাদা শন্দোক্লা ইবি।

শিঙ্গল ফেজ হাঙবদি ৱায়ার অমনা যেত্তুনা আউৎ পুত্তা লাইন অমত্তমক সপ্লাই তৌবা অহুবু কৌই। এ. সি. জেনরেটরদা আর্মেচর

হাঙ্গবা য়াদে, মদুগী মহুত্তা রোটর হাঙ্গগনি। অদুগা ফিল কোইল হাঙ্গবসু য়াদে, মদুগী মহুত্তা ষ্টেটর কোইল হাঙ্গগনি, অমুম্বা কাণ্ড-রোইদবনি। অদুগা এ. সি. জেনরেটর অসিদি মরুওইবা কম্পাউণ্ড ডাইনেমো ভোলট ১১০ গী অম্বা চংগনি। মদুদগী লাকপা মৈনা রোটরগী পোলশিং অদুদা থাজিল্লগা পোলশিং অদুনা মেগনেট ওই-রকপা অদু ষ্টেটর কোইলশিংগী পোলশিং অদুগা করুরক্তুনা থোকপা মৈনি। অদুগা হাপ্লিব; কম্পাউণ্ড ডাইনেমো অদুবু এক্সাইটর কৌই।' মহুগী অয়েকপা মথাদা উৎলিবদু মুম্বা য়েউ।

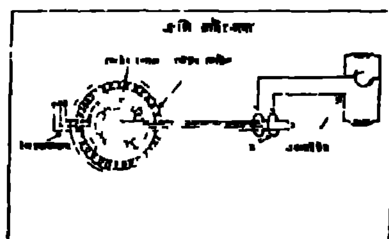


Fig. 36

লেফট হেণ্ড রুল :—মরুওইবা লেফট হেণ্ড রুল খংগদৌ-বনি। লেফট হেণ্ড রুল হাঙ্গবদি খুৎ ওই তিংথোক্লগা খুৎচা মজা অদুগী মসুংদা খুবী, খুদোনবী, খুৎয়াই অহুম অসি তিংথোক্কনি। খুবী অদুবু ইলেক্ট্রোমোটিভ ফোর্স (Electromotive force) নি হাঙ্গনা খংগনি। অদুগা খুদোনবী অদুনা রেট অফ ফ্লু অফ করেণ্টনি। অদুগা খুৎয়াই অদুনা রেজিষ্টেন্স অফ ডি সার্কুইটনি। হাঙ্গরিবা

মথক্কী নিবম অসি কাওবা য়াদে। মতুগী অয়েকপা মখাদা পিরি।

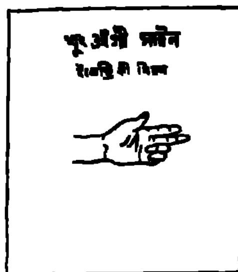


Fig. 37

এ. সি. মেচিনগী কন্নেক্শন অহুমনি। মকওইনা অহুম অসিগী মমিংদি [১] শিঙ্গল ফেজ ব্রাইলডিং কন্নেক্সন। [২] থ্রি ফেজ ষ্টাব কন্নেক্সন। [৩] থ্রি ফেজ ডেলটা কন্নেক্সন মখল অহুম অসিনি। মাতুগী অ:যেকপা মখাদা উৎলি।

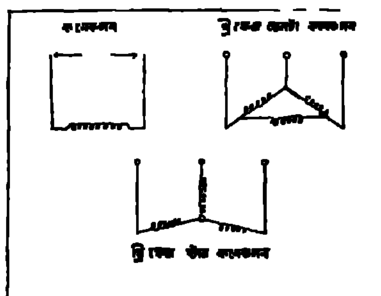


Fig. 38

যেংউ ! এ. সি. হাঙ্গৈবা জেনবেটব অসি থাংজৈশংবা মমাংজৈদা মওং অমা তৌরমই। মতুদি পার্মেণ্ট মেগনেটনা বোট্রব পোলগী

মহুক্তা নাকন্দা হাঙ্গবদি ফিলগুম্না হাম্লগা ষ্টেটর কোইলগী মহুক্তা রোট্টর ওইনা হাম্লগা অতোম্না এক্সাইটর চংলমদে। মহু ভোলট অচৌবা থোকহল্লিংবা হাঙ্গবদি কিলবাট য়ামহল্লিংবা মতমদা য়াম্না খুদোং চাদে, মরম অদুনা এক্সাইটর সিষ্টেম অসি তৌরিবনি। য়েংউ এ. সি. গী রোট্টর নত্রগা ষ্টেটর অনিগী মরক্তা অমা হেক্তা লৈহনবা য়াই। মতৌ অম্নম্না ডি. সি. মেচিনস্থ আর্মেচর নত্রগা ফিলনা লৈনিংবা লৈহনবা য়াই।

মতম অসিদা মরুওইনা থংবদা কান্নরবা মরম খরা ইরি।

মমাংতৈদা শারবা জেনরেটর পুম্নমক মৈ য়াম্না থোকহনগে হাঙ্গরবদি জেনরেটর অদু য়াম্না চাউবা তারে। মহু চাওরবদি পুথোক পুংশিন্দা য়াম্না খুদোং চাত্রে হাঙ্গহনা নিয়ম অমা পুথোক্রে। মহুদি পেরেলেল তৌহনা চপ মান্নবা জেনরেটর অনিনা কিলবাট হেনগৎহল্লে, মহুদি কিলবাট ৭০০ কী অনিনা পেরেলেল সিষ্টেম তৌহনা কিলবাট ১৪০০ থোকহল্লে। মতৌ অম্নম্না মতম খরা শারবা মতুংদা চাউথং-লকপগী মতুং ইম্না জেনরেটর অহুবু লৈহল্লিবা ষ্টিম নত্রগা ওইল ইঞ্জিন নত্রগা ৱাটর তর্বাইন অদু য়াম্না চাওবা অহুদা হান্নগী মতৌ অহুম্না খুদোং চাদবদি করিস্থ থোক্কে, মরম অদুনা ইঞ্জিন অহুস্থ অনি থোক্না মচা মচা শারগা হাঙ্গবদি কিলবাট ৭০০ অদু থোক্নবা লৈবা ডম্বডা শারগা অনিনা সাইনক্রোনাইজ তৌহনা পেরেলেল তৌরগা কিলবাট ১৪০০ অসি থোক্নবা শারে। হৌজিক মসিনা য়াম্না খুদোং-চাবা অমম্লুং মতিকচানা সম্লাই ডম্বা মেচিন ওইরে। মসি ওপরেট তৌবা মতমদা ওপরেটর অদু য়াম্না এক্সপার্ট ওইবা ওপরেটরনা চলাইগনি, মহুগী মরুওইনা য়েংগদৌবা অমম্লুং পাংদৌবা ইলট্ট্রেন

মমিং অমসুং মঁমীং মথাদা ইরি।

মতুদি ঃ— ১। সাইনক্রোসকোপ।

২। এক্সাইটর রেগুলেটর।

৩। এম্পিয়ার মিটর।

৪। পেনেল লাইট।

৫। পেরেলেল স্যুইটচ।

৬। মেইন স্যুইটচ।

মথক্তা ইরিবা ইনষ্ট্রুমেনশিং অসি সুপরভাইজরগী ইনষ্ট্রক্সন মতুং ইন্না য়াম্না চেকশিন্না তৌগদৌবনি। অতুগা মেচিন অনি অদু সাইন-ক্রোনাইজ তৌবদা হাঙ্গবদি পেরেলেল তৌবদা করম্না তৌবা অমসুং মতুগী ডিকেক হাঙ্গবদি মরাল লৈবা মতমদা রেংগদৌবা মফম।

ওপরেটরনা তৌগদবা থবক।

রেংউ! অহানবদা ওপরেটরনা ইঞ্জিন ষ্টার্ট তৌদ্রিঙৈগী মমাংদা ইনষ্ট্রুমেন্ট পেনেলদা হাঙ্গবদি স্যুইটচ বোর্ডতা পাল্লিবা মিটর অমসুং স্যুইটচ পুম্নমক ওফ পোজিসন্দা থমগদৌবনি। অদুগী মতুংদা ইঞ্জিন অমমম ওইনা ষ্টার্ট তৌগনি, ষ্টার্ট তৌরবা মতুংদা এম্পিয়ার মিটর রিডিং তৌরগা এক্সাইটর রেগুলেটর এফিক্স হাঙ্গবদি চপচানা থম্না হাঙ্গবনি। অদুগী মতুংদা অতোপ্পা ইঞ্জিন অমা অদুসু মথক্কী অসুম্না তৌগনি। অদুগী মতুংদা মেচিন অনিগী সাইনক্রোনাইজ তৌবগী রেংলবা পাল্লিবা মিটর হাঙ্গবদি সাইনক্রোস্কোপ অদু রেংগদৌবনি। সাইনক্রোস্কোপ অদুগী কাটা অমা ক্লোক বাইজ হাঙ্গবদি ঘড়িগী খোংচৎঅমদা চৎপা হাঙ্গবনি। অদুগা কাউন্টর ক্লোক বাইজ হাঙ্গবদি

ওইরোমদা লৈবা অত্তুবু হাঙবনি, অসুম্না থংগদৌবনি। য়েংউ ক্রোক-ৱাইজ চৎপা মতমদা মৈচিন অদু য়াম্না য়াংনা চেল্লি হাঙনা থংগনি। অদুগা কাউন্টর ক্রোকৱাইজরোমদা চৎলবদি মেচিন অদু য়াম্না তপ্না চেল্লি হাঙনা থংগনি। মতুদা নত্তনা সাইনক্রোস্কোপ অদু নত্তবা

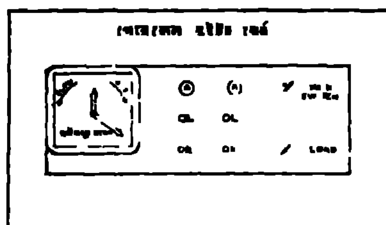


Fig. 39

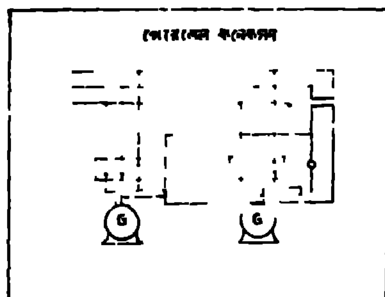


Fig. 40

থাংগৈ মচা অদুসু মৈঙান মাম্নবা য়েংগদৌবনি। মতৌ অসুম্না পোজি-সন পুম্নমক চপমাম্নবা থম্লবা মতমদা মেইন স্বইটচ অদু হেক-ওন পোজিসন্দা হেক থাবদা মেচিন অনিগী পেরেলেল তৌথিগনি। অদুগী

মতুংদা আউৎপুৎ লোট ভৌগদৌবনি। লোট ভৌবা মতমদা মেচিন অহুদা করিগুম্বা বেরা ভৌরবদি ইঞ্জিন অহুগী ডিফেক য়েংগদৌবনি। অহুগা করিগুম্বা আউৎপুৎ লোট ভৌবা মতমদা মিটরশিংদা ডিফরেন্স রেটিং ওইরবদি খুদক্তা মেইন স্বইটচ থিংহনা পেরেলেল ওপ ভৌগ-দৌবনি। অহুগা ইঞ্জিন অহুগী অহানবদা গভর্ণর অহু মুম্না য়েংগ-দৌবনি। ইঞ্জিন অনি অহুগা গভর্ণর অনি অহুগী এডজেষ্ট পোইন্ট মায়দ্রবদি য়াম্না বেরা লৈ। মরম অহুনা সুপরভাইজরনা মতম পুম্নমক্তা চেকশিনগদৌবনি। মহুগী অপুনবা য়েক্তুনা মথক্তা তাক্লিবা অহু য়েংউ।

Centrifugal Force

F = Centrifugal force in pound

W = Weight of revolving body in pound.

N = Number of revolutions per minute.

V = Velocity in feet per sectond.

F = লৈরিবা অকোইবা অহুগী অরুম্বা পাউণ্ড মশিং।

W = লৈহনবদা চংবা অরুম্বা পাউণ্ড মশিং।

N = মিনিট অমদা লৈবা মশিং।

V = সেকেণ্ড অমদা ফুট অমা চেল্লিবা খোংচৎ।

Horse power of water fall.

ইশিং চেহবদগী শগোলগী মপাঙ্গল লৌবা।

$$\frac{\text{H. P.}}{\text{শ. প.}} \quad \frac{62\times A\times V\times H}{33{,}000}$$

A = Cross section in sq. ft. of stream over dam.

চেম্বরকপা ইশিং অহুগী মরাক ময়ুং।

V = Velocity of flow in feet p.m.

মিনিট অমদা চেন্নিবা ফুটশিং।

H = Head of fall in feet.

ইশিংনা তারকপা অহুগী অৱাংবা ফুট মশিং।

ইলেক্ট্রিক পৱারদগী, E.H.P. হোর্স পৱার শাদোকপা নিয়ম

[i] শগোল অমগী পাঙ্গল = ৭৪৬ (watts) ৱাটস।

[ii] কিলোৱাট অমা = ১০০০ (watts) ৱাটস।

[iii] কেণ্ডল (candle) পৱার (power) পুথোকপা।

কেণ্ডল (watt) = ভোলট (volt) × এম্পিয়ার (ampere)।

[iv] করেণ্টকী এম্পিয়ার পুথোকপা।

$$\text{Ampere} = \frac{\text{Volt}}{\text{Ohms}} \quad \text{or} \quad 1 = \frac{E}{R.}$$

[v] অশাংবা পুথোক্নবা নিয়ম।

1 mil = ·0254 milimeters = ·001 inches.

[vi] মরাক ময়ুং লৌবা।

1 one circular mil = ·7854 square mils,

= ·0005067 square millimiter.

[vii] পাঙ্গল পুথোকপা।

1 one horse power = 746 watt = 550 foot pound per second or 33,000 pound per minut.

ইলেক্ট্রিকী অকুপ্পা অর্থ থরা।

১। **A.C.**, (এ. সি.), মসিগী ময়েক অসি লৈরম্নবদি ইলেক্ট্রিকী থবক্তা এ (A) না অলটরনেটিভ হাঙবা অতুগা সি (C) না করেন্ট হাঙবনি, পুম্না করেন্ট অত্থু লাইন অতুদা ৱেভ ওইনা চেনবা করেন্ট হাঙবনি।

২। **Accumulator** (একুমুলেটর), মসি ইলেক্ট্রিক ফাজিন্দুনা থম্বা (storage battery) নি।

৩। **Aerial** (এরিয়েল), রেডিওদা শিজিন্নরিবা, রেডিও ৱেভ লৌরিবা নত্রগা ৱেভ থাদোকইবা অত্থনি।

৪। **Advance wire** (এডভান্স ৱায়ার), কোরি নত্রগা নিকেলনা ইলেক্ট্রিকী অশাবদা শিজিন্নরিবা অত্থবুনি।

৫। **Air gap** (ইয়ার গেপ), য়োৎচাবী অনিগী মরক্তা লৈবা অহাংবা অত্থবু থংই। মতুদি ইলেক্ট্রিক মোটর নত্রগা ডাইনেমোগী লৈরিবা অতুগী মরক্তা লৈবা অহাংবা শরুক অত্থনি। হাঙবদি ফিলগী কোরগা আর্মেচর কোরগা লাপ্নবা অত্থবুনি।

৬। **Alive** (এলিভ), ইলেক্ট্রিক ভোলটেজ নত্রগা করেন্ট পুরিবা অত্থবু থংনৈ।

৭। **Alloy** (এল্লোয়), য়াম্নবা ধাতুবু থংই।

৮। **Ammeter** (এম্মিটর), হাঙবদি ইলেক্ট্রিক্কা চেনবা অত্থবু কয়া য়াম্না চেনবা য়েংনবা খুৎলাইনি।

৯। **Ampere** (এম্পিয়ার), ইলেক্ট্রিকী চাং অত্থ করাদা পাইবা অতুগী চাং অত্থবুনি।

১০। **Amplifier** (এমপ্লিফিয়ার), হাঙবদি ইলেক্ট্রিক করেণ্ট নত্রগা মখোল অপিকপদগী চাউথোকহনবা অত্থু খংনৈ।

১১। **Anode** (এনোড), ইলেক্ট্রিক্কা পাইরক্লিবা অত্থুগী হোকম।

১২। **Arc** (আর্ক), ইলেক্ট্রিক্কা নেগেটিভলোমদা য়াম্না লাপ্না পাইত্থুনা মত্থুগী অহাংবা অত্থুদা মডান থোকহনবা।

১৩। **Arc welding** (আর্ক ব্রাইলডিং), মথক্তা নম্বর ১২ গী আর্ককী হাঙখিবা অহাংবা অত্থুগী মৈশা অত্থুনা করিগুম্বা অতেকপা ধাতু অত্থু শোত্থুনা শমজিল্লিবা অত্থু খংনৈ।

১৪। **Armature** (আর্মেচর), ইলেক্ট্রিকী মোটোর নত্রগা ডাইনেমোগী মনুংদা লৈরিবা ইলেক্ট্রিকী মপাঙ্গলগী থবক তৌরিবা অত্থু খংনৈ।

১৫। **Armature slote** (আর্মেচর স্লোট), আর্মেচর অত্থুগী তারা য়েংনবা য়োংকী কোর অত্থুদা ছংলিবা অত্থুবুনি।

১৬। **Artificial magnet** (আর্টিফিসিয়েল মেগনেট), য়োং অত্থু মতম কুইনা য়োংচাবী ওইনবা শেম্লিবা অত্থুবুনি।

১৭। **Atom** (এটোম), খ্বাইদগী পীকপা শরুক্তি।

১৮। **Auto-transformer** (ওটো-ট্রান্সফোর্মর), প্রাইমরি অমসুং সেকেণ্ডরি পুম্না য়েংলগা অনিগী থবক তৌরিবা অত্থুবুনি।

১৯। **Auxiliary circuit** (ওগজিলিয়েরি সারকুইট), মেন সারকুইট নত্তবা ডাকথোক-ডাকশিন তৌনবা হাপ্লিবা সারকুইট অত্থুবুনি।

২০। **Bar magnat** (বার মেগনেট), হাঙবদি অচুম্বা লেংদ্রবা য়োংচাবী।

২১। Battery acid (বেট্রি এসিড), হাঙ্গবদি মকওইনা শলফর এসিডপু খংনৈ।

২৩। Bulb (বলব), হাঙ্গবদি ইলেক্ট্রিক্সা চাকপা মনিল অদু লিক্লিনা কাজিন্দুনা থম্বা অদুবুনি।

২৪। Calido (কেলিডো), হাঙ্গবদি নিকেল-ক্রোমিয়মা ইলে-ক্ট্রিকী রেজিস্টেন্স ওইরিবা অদুবুনি।

২৫। Candle (কেণ্ডল). হাঙ্গবদি মডাম্না চৎলিবা অদুগী চাংবুনি।

২৬। Carbon (কার্বোন), হাঙ্গবদি গ্রেফাইট, মৈতাল অমসুং কোইলাদগী শেম্বনি।

২৭। Charge (চার্জ), ইলেক্ট্রিক অদু কাজিন্দুনা থম্বা হাঙ্গবনি।

২৮। Circuit (সারকুইট), হাঙ্গবদি ইলেক্ট্রিকী পোজেটিভতগী নেগেটিভ ফাওবা পাইরিবা অদুবুনি।

২৯। Clockwise rotation (ক্লোকৱাইজ রোটেসন), হাঙ্গবদি যেৎলোমদা লৈবা হাঙ্গবনি।

৩০। Commutator (কোম্মুটেতর), হাঙ্গবদি অলটরনেটিভ করেন্ট পাইবিবা অদুবু অমমম ওইনা তোডাম্না ডাইরেক পাইহল্লিবা অদুবুনি।

৩১। Compass (কম্পাস), হাঙ্গবদি য়োৎচাবীনা চিংবা ওম্বা রাম্বা কুপ্পা মচিন অদুবুনি।

৩২। Condensor (কণ্ডেন্সর). হাঙ্গবদি ইলেক্ট্রিকী চেনবা রাবা পোৎ অনিনা শম্নহন্দনা ইলেক্ট্রিক কাজিন্দুনা থম্বা অদুবুনি।

৩৩। Consequent pole (কোন্সেকুয়েন্ট পোল), হায়বদি মেগনেট পোলদা নোর্থ অনি, সাউথ অনি থংন-থংনলা লৈবা অত্তুবুনি।

৩৪। Copper (কোপ্পর), হায়বদি ইলেক্ট্রিকী রেজিষ্টেন্স লৈতবা চান্দি নত্তবা থাতু [কোরি] অমনি।

৩৫। Current (করেন্ট), হায়বদি করিগুম্বা সারকুইট অমদা পাইরিবা ইলেক্ট্রিক অত্তুবুনি।

৩৬। Cut out (কট আউট), হায়বদি সারকুইট অত্তুবু কক্-থৎনবা অত্তুবু কৌই।

৩৭। Cycle (সাইকল), হায়বদি পাইবিবা মাইকৈ অত্তুদগী হোংনা পাইরুবগা অমুক হন্নিন্না পাইবকপা অত্তুবুনি. মত্তু সেকেণ্ড অমদা ৬০ বক হোংনা পাইবা অত্তুবু সাইকল ৬০ হায়না থংনৈ।

৩৮। D.C. (ডি সি), হায়বদি ডাইরেক করেন্ট মাইকৈ অমত্তদা পাইনা কবেট হায়বনি।

৩৯। D.C.C. (ডি.সি.সি.), হায়বদি লংনা অনিরক কুপশিনবা হায়বনি।

৪০। Dimmer (ডিম্মর), হায়বদি করিগুম্বা থাংমৈ অমগা রেজিষ্টেন্স অমা সিরিজ কনেক্সন তৌত্তুনা মৈ অত্তুবু মমথহন্নবা তৌরিবা অত্তুবু কৌই।

৪১। Discharge (ডিসচার্জ), করিগুম্বা ইলেক্ট্রিক চার্জ থম্বা অত্তুদগী লোথোকথিবা নত্রগা তাথখিবা অত্তুবুনি।

৪২। Disconnect (ডিসকনেক্ট), করিগুম্বা ইলেক্ট্রিক সার-কুইট অমদা ৱায়ার অত্তু নিংথিনা পুনশিন্দবা অত্তুবু হায়বনি।

৪৩। Double armature (ডবল আর্মেচর), হায়বদি

করিগুম্বা আর্মেচর অমগী য়োৎকী কোর অমতদা তোংডান তোংডান্না খুৎয়েৎ অনি থোক্না য়েৎপা অত্তবু কৌই।

৪৪। Drop wire (ড্রোপ ৱায়ার), হাঈবদি করিগুম্বা মেইন লাইন অত্তুদগী যুমগী পুশিল্লক্লিবা ৱায়ার অত্তবু কৌই।

৪৫। Dry battery (ড্রাই বেট্টরী), ড্রাই বেট্টরী কয়ামকম সিরিজ নত্রগা পেরেলেল কন্নেক্সন তৌত্তুনা মৈ হেন্নবা তৌবা অত্তবুনি।

৪৬। Dry cell (ড্রাই সেল), হাঈবদি ডস্তানা পাত্র ওইবগা মত্তুদা হিদাক থরনা কার্বোন অত্তুবু যোমহুনা হাপচিল্লগা ইলেক্ট্রিক লৌবা অত্তবুনি।

৪৭। Duplex cable (ডিউপ্লেক্স কেবল), হাঈবদি করিগুম্বা ৱাযার অনিবু শম্নহন্দনা পুন্না কুপশিনবা অত্তবুনি।

৪৮। E (ঈ), খুদম অসি ইলেক্ট্রিকী মফমদা লৈবম্নবদি মফম অত্তু ভোলট ওইগনি।

৪৯। E.H.P (ঈ. এইচ. পি), খুদম অসি লৈবমবদি ইলেক্ট্রিকী শগোলগী পাঙ্গল হাঈবনি।

৫০। E.M.F (ঈ. এম. এফ), খুদম অসি লৈবম্নবদি ইলে-ক্ট্রিকী পাইবিবা অত্তুগী মপাঙ্গল অত্তু খংগনি।

৫১। Earth (আর্থ), হাঈবদি কবিগুম্বা ইলেক্ট্রিক মেচিন অমগী লৈপাক্কা শম্নহনবা অত্তবুনি।

৫২। Electric candle (ইলেক্ট্রিক কেণ্ডল), হাঈবদি খৱাই-দগী পিকপা ইলেক্ট্রিকী মডাল অত্তবুনি।

৫৩। Electric units (ইলেক্ট্রিক ইউনিট), হাঈবদি ইলে-ক্ট্রিকপু চাং ওন্দুনা কংলিবা চাং অত্তবু কৌই। মত্তুগী পোৎচংদি

এম্পিয়ার, ভোলট, ওহমস, ফেরেড অমসুং হেনরি অসিনচিংবা।

৫৪। **Electrolytic lightning arestor** (ইলেক্ট্রোলাইতিক লাইটনিং এরেষ্টর), হাঙবদি করিগুম্বা ইলেক্ট্রিক চেনবা য়ানবা লাইন অনিবু য়াম্না নক্লনা পানা হাঙবদি পিক্লা তৈরগা অকাশতা লৈরিবা ইলেক্ট্রিক অসিবু লৈপাক্তা থাজিনথিনবা শেম্লিবা অত্তুবুনি।

৫৫। **Electromagnet** (ইলেক্ট্রোমেগনেট), হাঙবদি য়োং অখোংপা কয়ামকম পুনশিন্দুনা মতুগী মথক্তা মথক কুপশিনবা কোরি তাবানা মশিং কযামরুম য়েংশিন্দুনা মতুদা ইলেক্ট্রিক থাজিনবদা মতু যোংচাবী ওইবা অত্তুনি।

৫৬। **Electroplating** (ইলেক্ট্রোপ্লেটিং), হাঙবদি করিগুম্বা ধাতু অমগী মথক্তা ধাতু অমা ইলেক্ট্রিক্লা নিযম তৌদুনা তৈবা নতুগা লুপ্তুনা পোং অতুগী মথক্তা পকহনবা।

৫৭। **Empire cloth** (এম্পিযার ক্লোথ), হাঙবদি অশেংবা লংনা শাবা মতুগী মথক্তা তেশি থাউ তৈবা ইনসুলেটর ওইনা শিজিন্নবনি।

৫৮। **Enameled wire** (ইনামেল্ড ব্বাযাব), হাঙবদি কোরি তাবা মথক্তা এনামেল তৈবা হাঙবনি।

৫৯। **Energy** (ইনরজি), থবক তৌরিবা অতুগী মপাঙ্গল।

৬০। **Excite** (এক্সাইট), হাঙবদি করিগুম্বা ডাইনেমো অমগী ফিল অয়েংপা অতুদা করেন্ট থাভিন্দুনা মেগনেট ওইহল্লিবা অত্তুবুনি।

৬১। **F** (এফ) শুদম অসি লৈরম্লবদি ফ্রি কোইনসিনা হাঙবদি ইলেক্ট্রিক্লা সেকেণ্ড অমদা মাইকৈ হোংনা-হোংনা চেনবা অত্তুবু খংনৈ।

৬২। **Fahrenheit** (ফেরেন-হাইট), অইং অশা [temp.] ওয়বা স্কেল অমনি, মচু ইশিংগী অইংবা ডিগ্রী ৩২° অশাবদা ডিগ্রী ২১২° নি।

৬৩। **Farad** (ফেরেড), হাঙ্গবদি ইলেক্ট্রিকী মপাঙ্গল ওয়বা চাং অতুবুনি। মচুদি কণ্ডেন্সর অমদা ভোলট অমা অমসুং এম্পিয়ার অমা সেকেণ্ড অমদা পাইশিন্দুনা মচুদা পিরিবা মপাঙ্গল অতুবুনি।

৬৪। **Field** (ফিল্ড), হাঙ্গবদি য়োৎচাবীগী মপাঙ্গমা পাইতুনা লৈরিবা মফম অতুবু কৌই।

৬৫। **Fish paper** (ফিস পেপর), হাঙ্গবদি ইলেক্ট্রিকী ইনসু-লেটর ওইনা শিজিয়বা চে অতুবুনি।

৬৬। **Focus** (ফোকস), হাঙ্গবদি মঙালনা ভারকপা নত্রগা অশাবগা নত্রগা খোপ্লেম্মা ভাবা মফম অতুবু কৌই।

৬৭। **Force** (ফোর্স), হাঙ্গবদি ইনরজিগী হাঙ্গখিবা অর্থ অতুগা মাপ্নে।

৬৮। **Frequency** (ফ্রেকুয়েন্সি), সেকেণ্ড অমদা মফম হোংনা পাইরিবা সাইকল অতুবুনি।

৬৯। **Full pitch** (ফুল পিটচ), হাঙ্গবদি করিগুম্বা আর্মেচর অমগী তারা য়েৎনবা হুৎলিবা মখুল [slots] অতু পোল খুদিংগী মশিং চপ মান্নবা অতুবুনি।

৭০। **Fuse wire** (ফিউজ ওয়ার), হাঙ্গবদি ধাতু খর য়ান্নতুনা শেম্বা অশাবা য়াম্না হয়বা ধাতু অমা ওইনা শেমদোকপা অতুবুনি।

৭১। **Gage** (গেজ), হাঙ্গবদি শিকপা চাওবা ওয়বা খুৎলাই হাঙ্গবনি।

৭২। Genorator (জেনোরেটর), হাঙ্গৈবদি ইলেক্ট্রিক থোকপা মেচিন অদুবু কৌই।

৭৩। Graphite (গ্রাফিট), য়াম্না থোৎপা কার্বোন্না শেম্বা পোৎনি।

৭৪। High tension (হাই টেনসন), ভোলটেজ অচৌবা হাঙ্গৈবনি।

৭৫। Horseshoe magnet (হোস'-শু-মেগনেট), শগোলগী নালগী মওং মানবা য়োৎচাবী অদুবুনি।

৭৬। I. খুদম অসি লৈরম্লবদি ইলেক্ট্রিকী থবক্তা এম্পিয়ারনি।

৭৭। Ignition coil. হাই টেনসিয়ন ওইহল্লিবা অদুবুনি।

৭৮। Input (ইনপুট), হাঙ্গৈবদি ইলেক্ট্রিক পৱার অদু মোটারদা থাজিন্দুনা মোটোর অদুবু শিজিন্নবা অদুনি।

৭৯। Intensity (ইন্টেনসিটি), হাঙ্গৈবদি ওযার অমদা চেল্লিবা ইলেক্ট্রিকী এম্পিযার অদু মতমগা কোন্ননা পিরিবা অদুনি।

৮০। Interior wiring (ইন্টেরিঅর ৱায়ারিং), হাঙ্গৈবদি যুমদা ভৌবা ওয়ারিং অদুবুনি।

৮১। Internal short circuit (ইন্টরনেল শোর্ট সারকুইট), বেট্টারিগী মনুংদা লৈবা প্লেট নেগেটিভ অমসুং পোজেটিভ অনিবু খল্লিবা অদুবুনি।

৮২। Internal wiring (ইন্টরনেল ওযারিং), হাঙ্গৈবদি করি-গুম্বা মেচিন অমগী মনুংদা ভৌরিবা ওয়ারিং অদুবুনি।

৮৩। Invar (ইনভার), হাঙ্গৈবদি নিকেলগা য়োৎথোগা য়াম্নদুনা শেম্বা রেজিস্টেন্স ৱায়ার অদুবুনি।

৮৪। Jack (জেক), হাঙ্গৈবদি টেলিফোনগী একচেঞ্জ [হাং-দোকপা] মকম [বোর্ড] অতুগী অমগা অমগা শমফম অত্তুবুনি।

৮৫। Jaule (জাল), হাঙ্গৈবদি ইলেক্ট্রিকী থবক্তা লৈবা চাং।

৮৬। Kilo (কিলো), হাঙ্গৈবদি লিশিং অমা [১০০০] শাখ্রবা অত্তুবুনি।

৮৭। Kilovolt (কিলোভোলট), হাঙ্গৈবদি ভোলট লিশিং অমা [১০০০] হাঙ্গৈবনি।

৮৮। Lap winding (লোপ উইনডিং), হাঙ্গৈবদি আর্মেচরগী য়েংলিবা তারাশিং অতুগী মচিনশিং অতু অনিমক হাইজিল্লক্ত্না পুনবা হাঙ্গৈবনি।

৮৯। Wave winding (বেভ উইনডিং), আর্মেচর অতুগী তারা য়েংলিবা অতুগী মচিন অতু হাঙ্গৈদোক্লহনা পুনবা হাঙ্গৈবনি।

৯০। Leak (লীক), হাঙ্গৈবদি [electric charge] পাইরিবা ইলেক্ট্রিক অতু ইনস্যুলেট অতু থরা শোন্দুনা গ্রাউণ্ডদা যেংউ নত্রগা ফ্রেমদা পাইথোকখিবা অত্তুবুনি।

৯১। Lightning (লাইটনিং), করিগুম্বা ইলেক্ট্রিক্তা লৈবাক্তগী মথক্তা থাংনা পাইরিবা ইলেক্ট্রিক অতুগা শন্নবদা থোকপা অত্তুবুনি।

৯২। Loose contact (লুজ কন্টেক), হাঙ্গৈবদি শন্নরিবা থারার অতু কোম্না শন্নহনা মৈ অতু নিংথিনা চেন্দবা অত্তুবুনি।

৯৩। Low tension (লো টেন্সন), হাঙ্গৈবদি ভোলট য়ামদবা মৈ হাঙ্গৈবনি।

৯৪। Lug (লগ), মৈ লৌথোক লৌশিন য়াম্না খুদা তৌবা মকম অত্তুবুনি।

৯৫। **M.F.D** (এম. এফ. ডি), খুদম অসি লৈরম্বদি ইলেক্ট্রিক মাইক্রোফেরেড হাঙ্গবনি।

৯৬। **Magnet** (মেগনেট), হাঙ্গবদি [য়োংচাবী] য়োংপু নত্রগা য়োংথোবু চিংশিনবা মপাঙ্গল অহুবুনি। হাঙ্গবদি য়োংচাবীনি।

৯৭। **Magneto** (মেগনেটো), হাঙ্গবদি য়াম্বা পিকপা মৈ থোক্লবা জেনরেটর মশাদা য়োংচাবী য়াওবা অহুগুম্বা জেনরেটর অহুবুনি।

৯৮। **Mercury** (মার্কুরি), চান্দিগুম্না অডোবা ধাতু অমগী মমিংনি।

৯৯। **Microhm** (মিক্রোহম), হাঙ্গবদি ওহম মিলিয়ন অমা হাঙ্গবনি।

Molecule (মোলেকুট), করিগুম্বা পোং অমবু য়ারিবা মখৈ কুপ্পা থাইদোকপা অহুগী মকুপ অমবু হাঙ্গবনি।

১০০। **Multiple winding** (মুলটিপল উইনডিং), হাঙ্গবদি করিগুম্বা খুংয়েং অমগী মনুংদা সারকুইট কয়ামরুম পেরেলেল কন্নেক্সন তৌহুনা লৈবা অহুবুনি।

১০১। **N.** (এন), খুদম অসি লৈরবদি সেকেণ্ড অমদা লৈবা নত্রগা মিনিট অমদা লৈবা অহুবু খংনগনি।

১০২। **Nagative** (নেগেটিভ), ইলেক্ট্রিক্কা পাইশিন্নক্লিবা পোজেটিভকা মাইয়োক্লবা অহুবুনি।

১০৩। **Nagative pole** (নেগেটিভ পোল), য়োংচাবী অহুগী লৈরিবা পোল অনি অহুগী মনুংদা সাউথ পোল অহুবুনি।

১০৪। **Nicrome** (নিক্রোম), নিকেল অমসুং ক্রোমিয়ম অনি

য়াম্লহুনা ইলেক্ট্রিক রেজিষ্টেন্স থাযার শেম্বা অতুবু কৌই।

১০৫। O.K. (ও. কে), হাঙ্গৈবদি লোইনা চুমই হাঙ্গৈবনি।

১০৬। Out put (আউৎপুৎ), এম্পিয়ার নত্রগা ৱাট করেন্ট থোক্লিবা অতুবুনি, নত্রগা মৈ থোকখিনবা মকম অতুম্ব থংই।

১০৭। P. (পি). খুদম অসি লৈরবদি মপাঙ্গলনি।

১০৮। Paraffin (পেরাফফিন), খোইরু তৈত্তুনা ইনসুলেট ওইনা শিজিন্নবা অতুবুনি।

১০৯। Photometer (ফোটোমেটব), মঙালগী মপাঙ্গল শুন্দুনা রেংনবা খুৎলাই অতুবুনি।

১১০। Polyphase (পোলিফেজ), হাঙ্গৈবদি ফেজ অমদগী হেনবা অতুবুনি।

১১১। Primary winding (প্রাইমারি উইনডিং), মপান্দগী লাক্লিবা মৈগী মপাঙ্গলনা চংডক্কুনা অহানবা থুংকম ওইবা অতুগুম্বা যেৎলিবা অতুবুনি।

১১২। Prime mover (প্রাইম মোভর), হাঙ্গৈবদি ইঞ্জিন অমা তর্বা ইন অমনা] ঈশিংনা লৈতুনা চাকা অমনা ইলেক্ট্রিক জেনরেটর লৈহনবা অতুবুনি।

১১৩। Q. (কিউ), খুদম অসি লৈরম্লবদি চাং খংগনি।

১১৪। Quaded cable (কিউডেড কেবল), টেলিফোন নত্রগা টেলিগ্রামগী ৱায়ার মরিগী অনি পুন্সিন্না পুবা অতুবুনি।

১১৫। R. (আর), খুদম অসি লৈরম্লবদি রেজিষ্টেন্সনি।

১১৬। R.M.P. (আর. এম. পি.), অসি লৈরবদি মিনিট অমদা লৈবা খংনগনি।

১১৭। **Radio** (রেডিও), মকম অমদগী করিগুম্বা মকম অমদা য়্বায়ার ভিংদনা ইশৈ তাবা অমস্নুং ই-পাউ তাবা য়াবা অদুবুনি।

১১৮। **Rectifier** (রেক্টিফিয়ার), ইলেক্ট্রিক্কা মাইকৈ হোংনা-হোংনা চেলম্বা [A.C.] অদুদগী মাইকৈ চুম্না হোংদনা চেলহনবা [D.C.] অদুগুম্বা পোৎ অদুবুনি।

১১৯। **Reflector** (রেফ্লেক্টর), করিগুম্বা মঙাল অমবু মকম চানা ভালহনবা অদুগুম্বা পোৎ অদুবুনি।

১২০। **Right hand rule** (রাইট হেণ্ড রুল) হাঙৈবদি ইলেক্ট্রিক্কা পাইরিবা মপাই অদু নিংশিংনবা নিয়মনি।

১২১। **S.C.C.** (এস. সি. সি), খুদম অসি লৈরম্লবদি এনামেল তৈবা তারা মথক্তা লং অমুক্তং য়েৎপা অদুবুনি।

১২২। **S.S.C.** (এস. এস সি) খুদম অসি লৈরবদি মুগানা অমুক্তং য়েৎপা তারা হাঙৈবনি।

১২৩। **Salammoniac** (সেল এমোনাইক), হাঙৈবদি মসিগী খংনবা মমিং এমোনিয়ম ক্লোরাইড ফোরমুলাগী ময়েক [N.H. 4 CI.] মসিনা ইলেক্ট্রিক সেলদা শিজিন্নবনি।

১২৪। **Segment** (সেগ-মেন্ট), হাঙৈবদি কম্যুটেতরগী মচৈগী মরকশিংবু অমমম ওইনা য়েন্থোক্না থম্লিবা অদুবুনি।

১২৫। **Shellac** (সেল্লেক), হাঙৈবদি আলকোহোলদা য়ানশিন্দুনা য়াম্না নিংখিনা শেম্বা ইনস্যুলেটর অদুবুনি।

১২৬। **Slip ring** (স্লিপ রিং), হাঙৈবদি করিগুম্বা রোটর অমদা কোইরক কোইনা হাপ্লগা মদুদা কার্বোনা নমদুনা মৈ শন্নবা হান্নিবা অদুবুনি।

১২৭। Soap stone (সোপ ষ্টোন), হাঙ্গৈবদি থাউ য়াওবা য়াম্না থোৎপা মুং অহৃদগী শেম্বা মকুপ।

১২৮। Switch (সুইচ), হাঙ্গৈবদি মৈ থিংনবা অমসুং থানবা হাপ্পিবা অত্নবুনি।

১২৯। Starter (ষ্টার্টর), হাঙ্গৈবদি মৈ থাবা কান্দা মেচিন অহৃদা চাং নাইনা থাজিন্দুনা মেচিন অহৃ শোক্তনবা হাপ্পিবা, থবক হৌনবা অত্নবুনি।

১৩০। Syncronizer (সাইনক্রোনাইজর), হাঙ্গৈবদি কবিগুম্বা মেচিন অনিবু অমত্তা ওইনা চৎহনবা অহৃগা ইলেক্ট্রিসিটি ওইবগা ফ্রিকোইনসি অনি যেক্ত অমদা পুন্না চৎহনবা হাঙ্গৈবনি।

১৩১। T. (টি), খুদম অসি লৈববদি অশাবনি।

১৩২। Terminal (টরমিনেল), কবিগুম্বা ইলেক্ট্রিকী হাঙ্গৈবদি মৈগী থাবা শমকম অত্নবুনি।

১৩৩। Transformer (ট্রান্সফর্মর), ইলেক্ট্রিকী সরকুইট অনি থমহনা ভোল্টেজ যেন্নহনবা অমসুং মমুংদা লোৎকী কোব থম্নগা মহৃদা যেৎচাবী ওইহন্দুনা থম্বা পোৎ অত্নবুনি।

১৩৪। Undamped waves (অনডাম্পড ৱেভ), হাঙ্গৈবদি ৰেডিওগী ওথক [wave] যায়া ৱাংনা লৈব সাইকল অত্নবুনি।

১৩৫। Under-cut mica (অণ্ডর-কট মাইকা), হাঙ্গৈবদি কম্মু-টেতবগা সেগমেণ্টদা [যেন্ননবা] হাপ্পিবা মাইকা [নোংদাব] অত্নবুনি।

১৩৬। V.T. (ভি. টি), খুদম অসি লৈববদি ভেকমটিউপ নত্রগা ইলেক্ট্রিক টিউপ্পুনি।

১৩৭। Variable resistance (ভেরিয়েবল রেজিষ্টেন্স),

হাঈবদি রেজিষ্টেন্স অত্নুগী মরু অদু খোম-খেম্নবা ফংবা য়াবা অহ্নবুনি।

১৩৮। **Vibrating rectifier** (ভিব্রেটিং রেক্টিফিয়ার) হাঈবদি এ. সি. দগী সাইকল অমা মথাইদা থুগাইদুনা পাইহল্লগা ডি. সি. ওহোকপা অহ্নবুনি।

১৩৯। **W.** (ডব্লিউ), থুদম অসি লৈরম্লবদি কেওলনি।

১৪০। **Wave meter** (ৱেভ মিটর), রেডিওগী ফ্রিকোইন্সি নত্রগা ৱাভকী অশাংবা ওম্লবা থূংলাইনি।

১৪১। **X-Ray** (এক্স-রে), হাঈবদি করিগুম্বা অকনবা পোৎ কয়ামরুম লান্থোক্তুনা চংলগা মমি তাহনবা ওম্বা মঙাল শেম্বা অহ্নবুনি।

১৪২। **Y Connection** (ৱাই কনেক্সন), হাঈবদি ষ্টার কনেক্সন হাঈবনি। তারা অহুম্বা মচিন অহুম পুম্না শম্বা হাঈবনি।

১৪৩। **Yoke** (য়োক), হাঈবদি ডাইনেমো নত্রগা মোটোরগী য়োংচাবীগী পোল য়োং মচেংশিংবু ফাজিম্লবা ফ্রেম অহ্নবুনি।

১৪৪। **Zero potential** (জেরো পোটেন্সিয়েল), হাঈবদি ভোলটেজ লৈত্রবা অহ্নবুনি।



সেম্মোলশিং অসি চিনক্না নিংথিনা পুগদোবনি।

১। আনন্থা স্থইটচ।



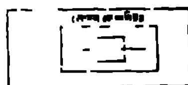
২। লৈপাক্কী কন্নেক্সন।



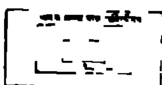
৩। লেংদ্রবা রেজিস্টেন্স অশাংবা।



৪। লেংদবা কেপাসিটর কনহনবা



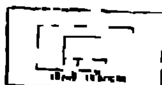
৫। শাংবা তেনবা য়াবা ভেরিয়েবল রেজিস্টেন্স।



৬। মৈ কলহল্লবা থবক্লোমদা শাংনা পানবা কেপাসিটর সিলন্ডৎ।



৭। টেপেট রেজিস্টেন্স।



৮। পিকহনবা-চাওহনল, য়াবা মৈ কল্লবা



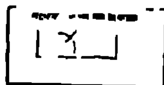
৯। যাম্না হেন্না শাংহনবা য়াবা।



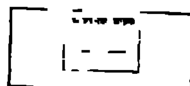
১০। লৈথোক লৈশিন যাবা প্লেট হাপ্পা মৈ কল্লবা।



১১। লৈথোক লৈশিন য়াবা অমস্তুং মৈ কনবা, তপ্পা য়াবা।



১২। মৈ চংনবা ব্যাব।



ৱায়ারলেশ রেডিওগী (Wireless Radio)

হৌজিক্কী মতম অসিদা পৃথীবিদা লৈরিবা মী পুম্নমক্না কন্না শিজিন্নরিবা রেডিও হাঙবা মেচিন অসি য়াম্না কান্নবা পোৎ অমনি। মসি মফম অমদগী অরাপ্পা মফম অমদা তার তিংদনা ই-পাউ তাবা অমসুং ইশৈনচিংবা তাবা য়াবা মেচিন অমনি হাঙরিবা মেচিন অসি ইলেক্ট্রিসিটিনা তৌবা থবকমক্তনি। অসিগুম্বা ৱায়ার তিংদনা মফম অমগা অরাপ্পা মফম অমগা ৱা ভাংনবা য়াবা অসিবু ৱায়ারলেশ (Wireless Comunication) হাঙনা য়াম্না ভন্না হাঙবদি খৃ: ১৯০১ দা মিষ্টর মার্কোনিনা ইংলিশ চেনেলদা শিজিন্নবা হৌখি। মরম অসিনা হৌজিক ফাউবা ৱায়ারলেশকী পোৎ খুদিংমক্না মার্কোনি হাঙনা থাবিবা অদুনি।

মতৌ করম্না রেডিওদা মখোল লাক্নুনা তাবনো :— ঐখোইনা খংই পৃথীবিগী মফম পুম্নমক্না সুংশিৎ লৈ। হাঙরিবা সুংশিৎ অসি ইথক নাইনা নাইনা মফম খুদিংমক্না য়োই। মথক্না হাঙরিবা ইথক অসি বেভ হাঙনা খংনৈ। মরম অদুনা হাঙরিবা বেভ অসি পৃথীবিগী নোর্থ পোলদগী সাউথ পোল ফাউবদা লৈরিবা মফম পুম্নমক্না য়োবনি। মরম অদুনা মফম অমদা, করিগুম্বা মফমদা মখোল অমা হেক থোকপদা মহুত্থী মখোল অদু সাউণ্ড বেভ ওইনা সুংশিৎকী লৈরিবা বেভ অদুদা তিনশিনখিদুনা অরাপ্পা মফমদা মখোল অদু য়োই, অদুবু ঐখোইনা মহু মিংনা উবা ঙংদবতনি। মহুগী খুদম ওইনা

অচৌবা পাং অমদা লৈবা ইশিং অত্থগী মপাল অমদা কবিগুম্বা পোং অমা থাদদুনা ইশিং অদু লেংহনবদা ইশিং অদুদম্বু ৱেভ ওইনা হাঙৈবদি ইপোম ওইনা থোক্লক্কনি, থোক্লক্লিবা ইপোম অদু মুংশিংকা ৱেভকা তিম্মখিদুনা থোকখিব্রা ৱেভ অদু ইশিং অত্থনা লৈবা মফম পুম্নমক্তা শিনবা থুংনা যৌথিগনি। অতৃগা ইলেক্ট্রিসিটিগা অহানবা তম্বদা যাউখ্রে, মতুদি লাইন ওফ ফোর্স হাঙৈব অসি পুগীবর অসিনা মশাগী লৈজবা মবম্না হাঙৈবিবা মুংশিংনা লৈবা মফম পুম্নমক্তা ইলেক্ট্রিসিটি লৈ হাঙৈনা লৈবা যাই। অতৃগা হাঙৈবিবা ৱেভ অসিনা চেনবা হাঙৈবদি পাইবিবা অসি অলটরনেটিভ ওইনা পাইননি অত্থগা পাইবিবা ৱেভ অদুগী অলটরনেট তৌবক্লিবা অমমম অত্থবু সাইকল (Cycle) হাঙৈনা খংগনি। অত্থগা ৱেভনা মতৌ কবম্না পাইনা হাঙৈবা অদ মথাদা যেক্লুনা পিবি।

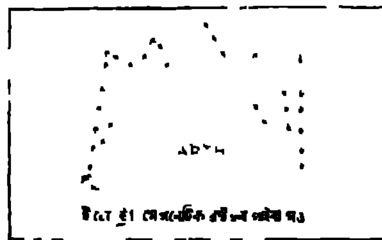


Fig 41

মথক্তা হাঙৈখ্রে ৱেভকী থোংচংপু সাইকল হাঙৈনা খংনববনা সাইকল অত্থগী মশিংগা চেন্নিবা হাঙৈবদি পাইবা ইথক অত্থগী মশিংগা চপ-মান্নগনি।

মথক্তা হাঙ্গীখিৎবা ৱেভ অসিগা খোঙ্গোক্কী ৱেভ অদুগা অনি অদু পুন্না পাইরিবা অদুদগী এরিয়েল ৱায়াব হাঙ্গনা কোবি তারা থব তিংতুনা মুংশিং যৈহনগদৌবনি। অদুগা রেডিও হাঙ্গন অসি রিসিভব হাঙ্গনসু কৌনে। অদুগা মুংশিন্তা লাক্লিবা মখোল অসি হেক্তা প লাক লাকপা নাও, মদুদি ব্রোডকাস্টি এন্টেনা হাঙ্গন মখোং ৱানা যুংখংলগা অৱাংবা মতৌন অদুদা ষ্টুডিওদগী থাদোক্লক্লিবা মখোলগী ভাইব্রেসন অদুগা কেন্নন ইলেক্ট্রো মেগনেটিক ৱেভ অদু এন্টেনা মাকোন অদুদা নৈবা অদু নুংশিন্না পুথোক্লা, পাইদকপান। অদুগা ট্রান্সমিটরদগী হাদোক্লকইদা থ্রিকাইন্নি অঙ্গাংদি সাইকলগী খোংচৎ অদুগী মতুংইন্না রেডিওগী এরিয়েল অদুদা থংগনি। মদুগী মতুংইন্না রেডিও ওয়েভ্ট দোকিবা মা অদুনা শিজিন্নগনি। অদুগা ষ্টুডিওদগী ট্রান্সমিটর এন্টেনদা থাদোক্লগ কবন্না রেডিওদা যৌবকপা মদুগী যেক্লুনা মখাদা পিরি।

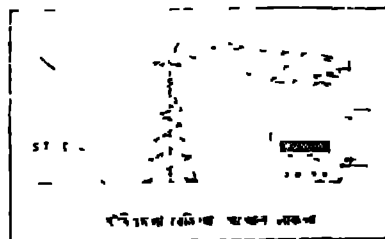


Fig 42

সাইকল অসি ১০০০ ফারগা কিলো সাইকল হাঙ্গনা খংলে। অদুগা ১০০০০০০ সাইকল ওইরগা মেগা সাইকল হাঙ্গনা খংগনি। মরম অদুনা রেডিওগী সেন্টর থিবা মতমদা মেগা সাইকল পার সেকেণ্ড

(Mega cycle per second) নত্রগা কিলো সাইকল্ পার সেকেণ্ড (Kilo cycle per second)হাঙ্গনা থিরিবা অদুনি হাঙ্গরিবা অসিগী অর্থদি সেকেণ্ড অমদা সাইকল অমুক পাইবা মফম হাঙ্গবনি। অদুগা সোর্ট ৱেভ নং ১ নত্রগা সোর্ট ৱেভ নং ২ অসি মেগা সাইকলনি। মেডিয়ম ৱেভ হাঙ্গবদি মিটর ৫০০ দগী ২০০ ফাউবা লৈ, মদু (৫৫০ দগী ১৫০০) কিলো সাইকলনি।

মখোল হাঙ্গবা অসি হেক থোরকপগা মুংশিংকা কোয়না হেক্তা থোকই। মরম অদুনা মখোল অদু ভাইব্রেট হেক্তা তৌই, হাঙ্গবদি ইপোম ওইনা হেক্তা থোকই মদুনা করিগুম্বা অপাবা অমদা হেক রৈবদা অপাবা অদু হেক্তা নোমগনি। হাঙ্গরিবা ইপোম ওইনা থোক্লিবা মখোল অদুবু সাউণ্ড ভাইব্রেসন কৌই। মদুগী মখাদা যেক্তুনা তাক্লি।

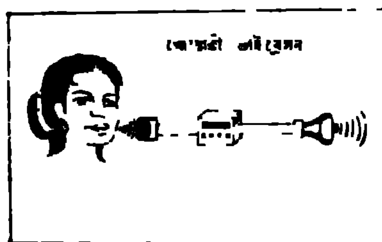


Fig 43

মতৌ অমুম্বা মখোলনা চেল্লি। অদুগা করিগুম্বা যন্ত্রশিংগী মখোলগী থোংচৎ য়াংবা মায়দে, অসিগুম্বা মী অমমুং শা-উচেক পুম্নকীমু মায়দে, মদুগী খুদম মখাদা য়েক্তুনা তাক্লিবা থোম্লেন থেয়বা চার্ট অসিদা পিরি।

[i] পিকোলো
[ii] ক্লরিনেট
[iii] কোর্নেট

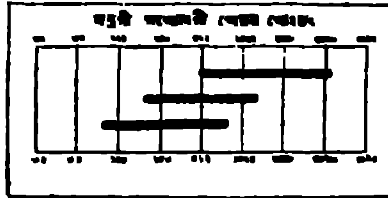


Fig. 41

মতৌ অসুম্না যন্ত্রশিংগী মখোলগী খোংচৎ মান্নদে।

অসুম্না প্রক্টিকেল ওইনা যেংগ হাঙ্গববসু করিগুম্বা মফম অমদা যম্ম, পাব; শউন্না যাম্না কম্না ড্রমগী মঙ ওইনা তিংদনা থমউ অতুগা মতুদগী থব লপ্পা য়াম্না হোৌবা ড্রম অমা যৈউ. য়ৈবা মতম অতুদা খিন্দুনা থগিলা ড্রম অতুগী তিংলিবা অপাবা শউন অতুগী মনাক্তা নাকোংনা ভাউ, মতম অতুদা মখোল মচেৎ মযাম অতুনা অপাবা অতুদা থুংলবগী মখোল ভাগনি; অসুম্না আফ্রিকাদা মমাংইডদা মখোলগী পাউ লৌরমই।

হৌজিক মসিগী মখা মতৌ করম্না রেডিওদা পিক্না লাকপা ষ্টুডিওদগী মখোল অতু করম্না হোৌনা তাবনে হাঙ্গবা অতুগী মকুওইবা থব হাঙ্গগে। মসিগী মথক্তা ইলেক্ট্রো মেগনেটকী ব্রা পনখ্রে। মতৌ অসুম্না ইলেক্ট্রিক্লা এমপ্লিফাযার হাঙ্গনা ইলেক্ট্রোন অতু য়াম্না মশিং হেনগৎনবা ষ্টেজ মরি, মডা শেমতুনা ইলেক্ট্রোন য়াম্না নিংথিনা পাইহন্দুনা ফ্রিকোয়েন্সি ষ্টেজ মরি নত্রগা মডা থম্নগা মতুদগী ভাইব্রেসন অতুনা স্পিকর অতুগী মমুংদা পাইরক্তুনা মথক্তা হাঙ্গখিবা অতুগী মতৌগুম্না মখোল থোকপনি; মতুগী থুদম মখাদা যেক্তুনা উৎলি।

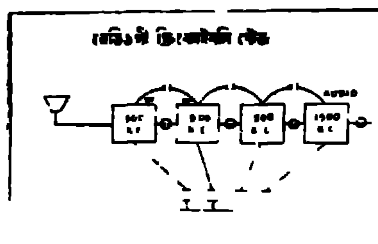


Fig 45

মথক্তা [illegible] স্টেজ[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] থর্মিওনিক ভাল্ভ [illegible] [illegible] টিউব [illegible] [illegible]।

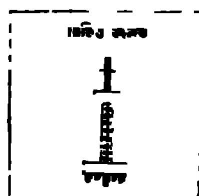


Fig. 46

অতুগা চারিবা স্টেজ অমদা কনডেন্সর অমসুং রেজিস্টেন্স যাম্না দরকার ওই, মরমদি ভেল্যু অতু চপ-চাদ্রবদি সাউণ্ড রেভ অদু মাংই। মরম অদুনা যাম্না চাবা টেস্টর থবা দরকার ওই। অদুগা রেজিস্টেন্স অমসুং কণ্ডেন্সরগী ভেল্যুদি মচুগী কোট্রা খংগনি, মতুগী নিযম মথাদা যেক্তুনা রেজিস্টেন্স অমসুং কণ্ডেন্সরগী ভেল্যু পুথোক্লবা নিযম উৎলি।

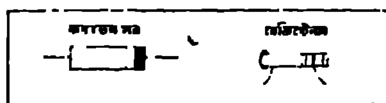


Fig 47

অমুবা মচু—০	অশংবা মচু—৫
ডাংখৈনবা মচু—১	মেমানবা মচু—৬
অডাংবা মচু—২	চেক মচু—৭
কোমলা মচু—৩	খৈপাক মচু—৮
নাপু মচু—৪	অঙৌবা মচু—৯

থেংউ. মবম অসিনা মচু অসি ভল্যুম কৈবসি, অশংবা, অমুবা, অডাংবা মসিনা ভবা লেঙ্গু থেংলো মসিগী ৫০০০ ওমস্নি।

কবিগুল্যা লৈটিং অমা খৈবকি মচু শিংডিকৃবদা থ ভুবা যভুবা রবম বন, রঙ্গা। মচুদি মডল স্যুইটচ, রেডিওদা চিউন অমত্তুঃ

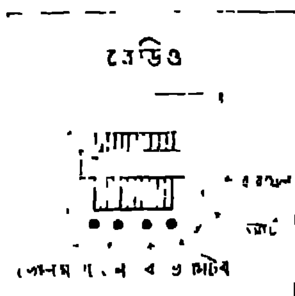


Fig. 48

ভোল্যুম কাল্ট্রোল হংইবিবা, পোংশি অসি লেংডিংদা পাঙ্গবা রগা পোংনি। মসিগী গুদম মথক্তা রেক্তুনা তাক্রিবা অড় থেউ।

যেংউ, মতৌ অসুম্না নৈগনি, অদুগা এরিয়েল অমসুং আর্থ কন্নেক্সন অদু যাম্না মুন্না যেংগনি। এরিয়েল হাঙ্গবদি মুংশিত্তা তিংলগা লৌরকপা অদুনা রেডিওগী এরিয়েল থাবা মফম অদুদা পানগনি অদুগা নৈপাক্তগী লৌরকপা অদুনা আর্থ থাবা মফমদা পানগনি। অদুগা মকুওইনা আর্থ য়াওদনা শিজিন্নবনা যাম্না ফত্তে, মরম অদুনা আর্থ কন্নেক্সন য়াম্না চেকশিনগদৌবনি। তৌইগুম্বসুং রেডিও অমা ওপ্পরেৎ তৌবা তারবদি অহানবদা কন্নেক্সনশিং অসি নিংথিনা নৈত্রা যেংলগা মদুগী মতুংদা মেইন সুইটচ অদু থাগনি. অদুগী মতুংদা থিগদৌবা সেন্টর অদুগী মতুংইন্না ৱেভ অদু মেডিযম নত্রগা সোর্ট ৱেভ নং ১ নত্রগা নং ২ থম্নবা মতুংদা ভোলম অদু মেডিযম ভোলমদা থম্নগা সেণ্টর থিগনি। অদুগা মকুওইনা ভোলম অদু যাম্না হাই (High) ওইনা নৈরগা ৱেভ চেঞ্জ (Wave change) তৌরবদি রেডিও অদু য়াম্না থুনা বেন্না তৌগনি।

রেডিও মেকানিকশিংনা যাদ্রবা রেডিওশিং টেষ্ট তৌবা তারবদা মথং মনাউ কাইদনা মখাগী মরালশিং অসি যেংগনি। মদুদি— (১) মেইন সুইটচ, (২) এরিয়েল অমসুং কন্নেক্সন, (৩) ভালভ, অদুগী মতুংদা কোম্পেনিগী মেন্সুয়েল চার্ট যেংগনি। (৪) মেইন ট্রান্সফার্মার, (৫) আউৎপুট ট্রান্সফার্মার, অদুগী মতুংদা ফ্রিকোইন্সি ষ্টেজ হাঙ্গবদি এম্প্লিফাই তৌরিবা ষ্টেজগী নং মখাদা পিরিবা অসি কাইদনা মথং-মথং টেষ্ট তৌগদৌবনি। অদুগা অহানবদা রেডিও ফ্রিকোইন্সি, অনিশুবদা রেডিও ফিকোইন্সি, অহুমশুবদা রেডিও ফ্রিকোইন্সি, মরিশুবদা ডিটেক্তর ষ্টেজ অমসুং মঙাশুবা আউডিও ষ্টেজ য়েংলবা মতুংদা স্পিকর অদু য়েংগনি। অসুম্না মথক্তা তাকখিবা

মথং মনাও অসি কাইনা য়েংবা য়াদে, মহু কাইরবদি অলজেব্রা হোৎপদা কোক ডাওবগুম্না হেন্না-হেন্না কোক ডাওগনি। মতৌ অসুম্না টেষ্ট তৌবদা যাম্না সেন্সিটিভ ওইবা হাঙ্গবদি ভেলু অহু পাবদা য়াম্না চাবা অমবা টেষ্টর শিজিন্নগদৌবনি।

অনৌবা পার্ট শিনবদা তৌগদৌবা মরুওইবা নিয়ম ঃ—

করিগুম্বা মখোলগী এম্প্লিফাইয়ার ষ্টেজ অমগী মপোৎ শিনবা তাববদি য়াম্না চেকশিন্না শিনগদৌবনি। হাঙ্গবদি ব্রাযার অহু শাংবা হেনবা য়াদে অমসুং পোজিসন হাঙ্গবদি মাইকৈ ওন্নবা থম্বা য়াদে অমসুং শৌজিনবদা যাম্না নি থিনা শৌগদৌবনি. হাঙ্গরিবা থৌরম পুম্নমক অসি শোইরবদি মখাল অহু যাম্না লাংগনি তৌইগুম্বসুং শিল্লিবা অনৌবা পার্ট অহুগী ভেলুগা হান্নগী ভেলুগা খেন্নবা য়াদে। অদুগা মরুওইনা হেড ফোন অমা চংগনি।

ব্রায়ারলেশ শিগনেল সাউন্দ।

টেলিগ্রাম অমসুং ব্রাযারলেস সাউন্দ লৌবদ অসুম্না লৌগনি মদুদি— "ডিৎ" হাঙ্গবা অমা, "দা" হাঙ্গবা অমা অনি অসি লৈগনি। মসি ফিরালনা হা-য-ন-বা মতমদদি "ডিৎ" হাঙ্গবা অসি সোর্থ (Short) হাঙ্গনা লৌগনি। অদুগা "দা" হাঙ্গবা অসিনা লোং (Long) হাঙ্গনা লৌগনি অমসুং লাইরিক মযেক ওইনা ইবদদি মখোল অহু তারগা মথাগী পীরিবা অসুম্না ইগনি। মদুদি—

[লাইরিক ময়েক লৌবা]

ডিৎ = • দা = —

১। এ (A) = •— সি (C) = —•—•

বি (B) = —••• ডি (D) = —••

যেংউ, মতৌ অসুম্না লৈগনি, অদুগা এবিয়েল অমস্থং আর্থ কন্নেক্সন অদু যাম্না মুন্না য়েংগনি। এরিয়েল হাঙ্গৈবদি মুংশিত্তা তিংলগা লৌরকপা অদুনা রেডিওগী এরিয়েল থাবা মফম অদুদা পানগনি অদুগা লৈপাক্কগী লৌরকপা অদুনা আর্থ থাবা মফমদা পানগনি। অদুগা মকুওইনা আর্থ য়াওদনা শিজিন্নবনা যাম্না ফত্তে মরম অদুনা আর্থ কন্নেক্সন য়াম্না চেকশিনগদৌবনি। তৌইগুম্বস্থং রেডিও অমা ওপ্পরেৎ তৌবা তারবদি অহানবদা কন্নেক্সনশিং অসি নিংথিনা লৈত্রা যেংলগা মদুগী মতুংদা মেইন স্থইটচ অদু থাগনি, অদুগী মতুংদা থিগদৌবা সেণ্টর অদুগী মতুংইন্না ৱেভ অদু মেডিয়ম নত্রগা সোর্ট ৱেভ নং ১ নত্রগা নং ২ থন্নবা মতুংদা ভোলম অদু মেডিয়ম ভোলমদা থনগা সেণ্টর থিগনি। অদুগা মকুওইনা ভোলম অদু য়াম্না হাই (High) ওইনা লৈরগা ৱেভ চেঞ্জ (Wave change) তৌরবদি রেডিও অদু য়াম্না থুন্না রেরা তৌগনি।

রেডিও মেকানিকশিংনা যাদ্রবা রেডিওশিং টেষ্ট তৌবা তারবদা মথং মনাউ কাইদনা মথাগী মরালশিং অসি যেংগনি। মদুদি— (১) মেইন স্থইটচ, (২) এরিয়েল অমস্থং কন্নেক্সন, (৩) ভালভ, অদুগী মতুংদা কোম্পেনিগী মেন্মুয়েল চার্ট যেংগনি। (৪) মেইন ট্রান্সফার্মার, (৫) আউৎপুট ট্রান্সফার্মার, অদুগী মতুংদা ফ্রিকোইন্সি ষ্টেজ হাঙ্গৈবদি এপ্লিফাই তৌরিবা ষ্টেজগী নং মথাদা পিরিবা অসি কাইদনা মথং-মথং টেষ্ট তৌগদৌবনি। অদুগা অহানবদা রেডিও ফ্রিকোইন্সি, অনিশুবদা রেডিও ফ্রিকোইন্সি, অহুমশুবদা রেডিও ফ্রিকোইন্সি মরিশুবদা ডিটেক্তর ষ্টেজ অমস্থং মঙাশুবা আউডিও ষ্টেজ যেংলবা মতুংদা স্পিকর অদু য়েংগনি। অসুম্না মথক্তা তাকখিবা

মথং মনাও অসি কাইনা যেংবা যাদে, মচু কাইরবদি অলজ্রেত্রা হোৎপদা কোক ডাশবগুম্না হেন্ন-হেন্না কোক ডাওগনি। মতৌ অসুম্না টেষ্ট তৌবদা যাম্না সেন্সিটিভ ওইবা হাঙ্গৈবদি ভেলু অচু পাবদা যাম্না চাবা অথবা টেষ্টব শিজিন্নগদৌবনি।

অনৌবা পার্ট শিনবদা তৌগদৌবা মরুওইবা নিয়ম ঃ—

কবিগুম্বা মখোলগা এপ্লিফাইযাব ষ্টেজ অমগা মপোৎ শিনবা তাববদি যাম্না চেকশিন্না শিনগদৌবনি। হাঙ্গৈবদি ব্বাবাব অচু শাবা হেনবা যাদে অমসুং পোজিসন হাঙ্গৈবদি মাইকে ওন্নবা থম্বা য়াদে অমসুং শৌজিনবদা হন্না নিথিনা শেগদৌবনি, হাঙ্গৈবিবা থৌবম পুম্নমক অসি শোইববদি মখোল অচু যাম্না লাংগনি তৌইগুম্বসুং শিল্লিবা অনৌবা পার্ট অচুগী ভেলুগা হান্নগী ভেলুগা খেন্নবা যাদে। অচুগা মরুওইনা হেড ফোন অমা চংগনি।

ৱায়ারলেশ শিগনেল সাউন্দ।

টেলিগ্রাম অমসুং ৱাযরলেস সাউন্দ লৌবদা অসুম্না লৌগনি মচুদি— "ডিৎ" হাঙ্গৈবা অমা, "দা" হাঙ্গৈবা অমা অনি অসি লৈগনি। মসি কিবান্দা হাযনবা মতমদদি "ডিৎ" হাঙ্গৈবা অসি সোর্থ (Short) হাঙ্গৈনা লৌগনি। অচুগা "দা" হাঙ্গৈবা অসিনা লোং (Long) হাঙ্গৈনা লৌগনি অমসুং লাইবিক মযেক ওইনা ইবদদি মখোল অচু তাবগা মথাগী পীবিবা অসুম্না ইগনি। মচুদি—

[লাইরিক ময়েক লৌবা]

ডিৎ = • দা = —

১। এ (A) = •— সি (C) = —•—•

বি (B) = —••• ডি (D) = —••

ই (E) = o

এফ (F) = oo—o

জি (G) = ——o

এইচ (H) = oooo

আই (I) = oo

জে (J` = o———

কে (K) = —o—

এল (L) = o—oo

এম (M) = ——

এন (N) = —o

ও (O) = ———

পি (P) = o——o

কিউ (Q) = ——o—

আর (R) = o—o

এস (S) = ooo

টি (T) = —

ইউ (U) = oo—

ভি (V) = ooo—

ডব্লিউ (W) = o——

এক্স (X) = —oo—

ৱাই (Y) = —o——

জেৎ (Z) = ——oo

অঙ্ক ময়েক লৌবদা।

২। ১ = o————

২ = oo———

৩ = ooo——

৪ = oooo—

৫ = ooooo

৬ = —oooo

৭ = ——ooo

৮ = ———oo

৯ = ————o

০ = —————

অস্থুম্না মথক্তা পিরিবা নিয়ম অসিগী পান্বেনা লাইরিক ময়েক অমস্থুং অঙ্ক ময়েক শাজিনগনি।

লাইরিক ময়েক শাজিনবগী খুদম।

১। [i] মনিসিংহ = ——,o—,—o,oo,ooo,oo,—o,——o,oooo

[ii] Come here = —o—o,———,——,o,oooo,o,o—o,o

অঙ্ক ময়েক শিজিন্নবগী খুদম।

২। ১৯৫৮=০——————,——————০,০০০০০,————০০

মখোই অসি মী পুন্নমক্না চিনফা পুবদা য়ান্না কান্নে, মরম টেলিগ্রাম ওফিস লৈতবা মফমদা যান্না লুবা লৈবাক কাইবা নত্রগা শিবা য়াব। থবক অমা থোক্লবদি মথক্কী ময়েক অসি চিনফা পুরগা টেলিগ্রাম পোস্ট অমদা কারগা লাইন অতু শোকউদনা করিগুম্বা কোরি তারা অমা লাইন অমদগী লাইন অমা শন্নবা যাবা মওংদা শেন্নগা খুৎনা মতু পাইবদা যানব। হাঙ্গৈবদি ইলেক্ট্রিক কারেন্ট ফাউদনবা মফম অমা শেন্নগা মতুদা পাইহুনা মরোল অসি হাঙ্গৈহুনা পুলিশ ষ্টেসন অমদা পাউ পিবা ঙমই।



"এরোপ্লেন কনষ্ট্রক্সন"
Aeroplane Construction

হৌজিকী মতম অসিদা য়াম্না কন্না শিজিন্নবিবা এরোপ্লেনগী মরমদা খংদ্রবা য়াদ্রবা মরম খবা হাঙ্গে।

এরোপ্লেন করম্না চেল্লি ঃ—এরোপ্লেন হাঙবা অসি মকু-ওইনা মুংশিন্না তৌবা থবক্নি। মহুদি খুদম ওইনা ঐখোইনা ঈশিংদা ইরোইবা মতমদা খুৎ অনিনা ডম্বমখৈ মাংলোমদা লামহুনা চিংশিনবা অহুগুম্না এরোপ্লেনগী মমাংদা পাল্লিবা প্রোপেল্লর (Propeller) অহুনা ডিগ্রী ৪৫° লৈশিন্না পানবনা মহুনা মুংশিন্না স্ক্রুগুম্না লৈশিল্লি। মতম অহুদা এরোপ্লেন অহুগী অকুম্বা অহু চিংলকই। অহুগা খুদম অমা ওইনা অমুক খুৎ ওই থংবনা নট অমা পাইরগা মহুগী অচৌবা বোল্ট অমানা লৈশিল্লগা মহু বোল্ট অহু চিংশিনবা অহুগুম্না এরোপ্লেন অহু পাম্খানা মুংশিন্না যাম্না থুনা লৈশিনবা অহুনা স্ক্রুগুম্না চিংশিল্লি। অসুম তৌনা এরোপ্লেন্না চেল্লি।

এরোপ্লেন করম্না পাইখৎলি ঃ—মতৌ করম তৌনা এরো-প্লেন্না লৈপাক্কুগী পাইখৎলি হাঙবা অহু যেংসি ; এরোপ্লেন্দা পাল্লিবা মশা (wings) অনি অহু মমাংনা ৱাংবা মনিংনা নেম্বা মরমদগী চেল্লকপা মতমদা মশা অহুগী মখাদা মুংশিংনা কন্না ফুবনা অকুম্বা অহু থাঙ্গৎলকপনি। মহুগী খুদমদি ঐখোইনা তেলঙ্গা পুক্লি পানবদা শোইরগা ৱাংবা ৱাৎপা অহুগুম্বনি। মরম অহুনা ঐখোইনা ডিগ্রী চপ-চানা থম্লবদি শোইদনা ৱাংগনি, অসুম তৌনা এরোপ্লেন্না পাইখৎখি।

এরোপ্লেন পাইবদা খুদোং চাহনবা ঃ—হৌজিক্কি হোংনবগী মতুংইন্না পম্বা অহুগী ডিগ্রী খরা লৈথোক-লৈশিনবা গ্যার (Gear) ওইনা শিজিন্নতুনা পাইলোট (Pilots) শিংগী যান্না খুদোংচাবা ফংলে, মরমদি মখাদা লৈরিঙৈদা ইঞ্জিন অহুগী মপাঙ্গল য়েংবদা পম্বা অহুগী গ্যার অহু ক্রিদা থম্লগা য়েংবা য়ারে, অহুতা নত্তনা পাইবা কান্দা মওং-মওং পাইবা ভয়ে। মমাংঙৈদদি মতু য়াদবনা য়ান্না শোইরমই। যেংঙ্ক হৌজিক প্রাক্তিকেলগী খুদম ওইনা তাক্কে, মখাদা য়েক্লিবা অসিগুম্না উনা নত্রগা অযাংবা পোৎ অমনা শারগা শগোল অমনা নত্রগা চিংবা ভমগদৌবা অমনা কন্না চিংহল্লু ; মতম অতুদা করন্না য়াংখৎলকপনা হাঙবা অতু খ গনি, মতুগী খুদম মথাগী অয়েকপা অসিদা য়েংউ।

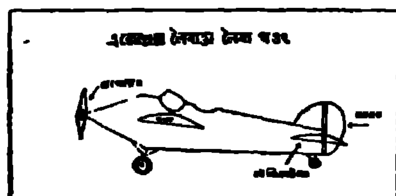


Fig 49

করম্না মমাই লৈথোক লৈশিন তৌই ঃ—এরোপ্লেনগী মমাই লৈনবা পাল্লিবা পাইলোটনা পাইরিবা অতু জোয়ষ্টিক (Joy-stick) কৌই। মতুদগী থৌরি তিংলকপনা মনিংগী মথক্তা পাল্লিবা অপাকপা অতুদা পাল্লি। অপাকপা অতুবু রাদ্দর (Rudder) কৌই। মতুনা মুংশিত্তা ফুহন্দুনা মনিং অহুনা ছিগুম্না লৈবনি। অতুগা মনিংগী

অপাকপা মতুংদা লৈখৎ-লৈথা শাম্নবা যানা পানবা অদু ষ্টেব্লিইজর (stabilizer) কৌই। মসিনা থুনা য়াংখৎপা নেমথবা অসি শায়ে।

Fig 50

এরোপ্লেন পাইবদা চংবা খুৎলাই ঃ—এরোপ্লেন চল্লা হেন্না য়াংনা পাইবকপা মতমদদি গ্যাস হানবা মেচিন (Gas machine) কয়ামরুম দরকার ওই, অদুগা শ ধারোল হাঙ্গৈনদি চুম্না পাইনা মতমদা চংদ্রবা যাদ্রবা খুৎলাই যন্ত্র (Instruments) শিং দি ছসিনি। মদুদি— [১] বেরোমেটর (Barometer) [২] কম্পাস (Compass) [৩] লেবেলিং (Labeling) [৪] স্পীডমিটর (Speedmeter) [৫] সিগনেল (Signal) [৬] হাইমিটর (Highmeter) অমসুং থর্মো-মিটর (Thermometer) অদুগা এয়ারকন্ট্রোলমিটরশিং অসিনি। অসুম্না যন্ত্রশিং অসিগা পাইন্দবনা পাইলোটশিংনা পৃথিবি হযাবরুট (Air route) হাঙ্গৈনদি এরোপ্লেনগী লম্বী অথাকপা থানা চংই। অদুগা ভূগোলগা মরম যুম্না থাদনা যাদে।

ইঞ্জিন:—হৌজিক অমুক ইঞ্জিনগী মরমদা খংলো। এরোপ্লেনদা হাপ্পা ইঞ্জিন্দি খুংলৈ যাম্লগা যাম্না হেন্না কৈ, মরম অহুনা ডিগ্রী ৩৬০° গী মনুংদা পিস্টোন ১২ গী থবক হাঙ্গবদি মপাঙ্গল লৌরিবনি। অয়ুংবা ইঞ্জিন পাল্লবসু অতুম পাইবা যাই, তৌইগুম্বসুং যাম্না চেপ্পা, য়ংনা পাইখৎপা অমসুং মথক মখা শুনবা য়াদে, মরম অহুনা রাউণ্ড ইঞ্জিন (Round Engine) পাল্লিবনি।

জেৎ অমসুং রোকেট করম্বা এরোপ্লেন্নো:—হৌজিক্কী মতমদা লৈবিবা পৃথিবীগী সাইন্টিশশিনা নোংম-নোংমগী চাউখৎলকপা হেনগৎলকপনা জেৎ অমসুং রোকেট (Jet and Rocket) হাঙ্গবা জাৎ মখল অনি অমসু এক্সপ্রিমেন্ট তৌদুনা পাইবা হৌরক্লে। প্রোপেল্লর হাপদনা পাইবনা যম্না হেন্না খুনা পাইবা ঙমই। মতুংগী খুদমদি নোংমৈ কপ্পা, মতমদা গন পাউডর (Gun powder) অহুগা মৈ চৌবকপদা মৈ অহুগা এক্সপ্লোড (Explod) অহুনা কন্না ইল্লক্লনি। অসুম্না ইঞ্জিন খুদিংমক তৌরনি, মরম অহুনা মৈ হোৎবা অহুক্কী মতিক খুনা চৎবগা মপাঙ্গল অহুক্কী মতিক কল্লি। মৈ চৌনবা হিদাক অহুগী মখান অহু শেমদুনা কনখৎহনবনি। মতুংগা এক্সপ্রিমেন্ট তৌবগী নিযম চাউবা়া সেকেণ্ড অমদা মিলিয়ন অমা (১০০০০০০) থোক্লা খেন-থোক্লগা মতুদা শম্নবা হিদাক অহুগী ফায়ারিং স্পীড মেজমেন্ট তৌগনি, অসুম্না খন্দুনা হোৎনবগা মৈ অহুনা পোকখাইবা মতমদা মাইল কযামরুম সেকেণ্ড অমদা চংবা ঙমগনি হাঙ্গবা খংবা ঙমই।

এরোপ্লেন করি মওং লৌদুনা শাথি:—এরোপ্লেন অহানবা শাবদা উচেক মখল কযামকম যেংদুনা শাই। উচেকশিং অহুনা

লৈপাক্তগী করম্না পাইখৎখ্রগা ব্রাংখ্রবা মতমদা মখোইনা মনিং তৌনা পাইবা, চেপ্পা, লৈ-বা, অসিনচিংবা ভঙ্লিবা অসি মুংশিৎ যাম্না ফংবা ভঙ্বনি। মতৌ অসুম তৌনা এরোপ্লেন্না য়াম্না ব্রাংদ্রিফাওবদি মনিং তৌনা পাইবা ভমদে। মরমদি মাগী মমাই লৈনবা মনিংদা পাল্লিবা কুন্দর অত্রুনা মুংশিত্তা মনিং তৌবা ভম্বা মুংশিৎ ফংদবননি। অসুম্না অহানবা শাবদা উচেক কযামকমগী মওং মতৌ লৌত্নুনা পুথোকখি।

এরোপ্লেনগী শেপ করম্না শেমগনি :—ঐখোইনা এরোপ্লেনগী মওং (শেপ) এক্সপ্রিমেণ্ট তৌবা তারবদি ঐখোইনা অচুম্বা চৈ অমদা ফিনা নত্রগা চেনা মশা (Wings) অনি পাল্লগা মশা অত্রু ডিগ্রী খরা লৈখৎলগা লংত্নুনা যেংগনি। মতম অত্রুদা চৈ অত্রু লাপ্পা চত্তনা মকোক্লা যুংনা তাশিল্লবদি মশা অত্রু লৈখৎপা ডিগ্রী খরা ব্রাৎলে হাঙ্গৈনা খংগনি। অত্রুগা অমুক খবা হেন্না লৈখত্রুনা পাল্লগা অমুক লং-ত্রু-না য়েংগনি, মতম অত্রুদা লাপ্পা পাইরগা তারবদি মত্রুগী ডিগ্রী অত্রু থম্বা চারে হাঙ্গৈনা লৌগনি। অসুম্না এরোপ্লেন শেপকী এক্সপ্রিমেণ্ট তৌত্নুনা যেংগনি।

এরোপ্লেন্দা করম্না উ শিজিন্নে :—এরোপ্লেনগী মকওইবা অমনা উগী থবক্নি। এরোপ্লেন্দা হাপ্লিবা উ অসি পংতাপ হাপ্পা য়াদে। মরমদি উ অত্রু চহি কয়া শুরবা উনো হাঙ্গৈবা যেংগদৌবনি। অত্রুগা য়ামদ্রবদা চহি ২০০ (চনি) রোমদগী তাবা উদি হাপ্পা ফত্তে। অত্রুবু মতৌ করম তৌনা উগী চহি মশিং খংগদগে হাঙ্গৈবা অত্রু মখাদা যেক্ত্রুনা তাক্লিবা অসিদা য়েংউ। মত্রুদি উ অমবু তুবৎ কক্থৎলগা কক্ইবা মমাই অত্রুদা কোইরপ-কোইরপ কোইনা রিং (Ring) শুজা মমি লৈবা উগনি, উরিবা মমিশিং অত্রু চহি অমমমগী মসুংদা তাবা মমি

ডাক্তনি, মরম অদুনা রিং (অকোইবা মমি) মযাম অদু মাইক্রোস্কোপ (Microscope) থাদুনা যেংলগা খংবা ঙমগনি। অসুম্না উ অদু চহি ২০০ বোম শুরবদি খাইদাগ্রগা মমিৎ (মচি) লৈতবা যেংদুনা হাপকনি। মখাদা যেক্লিবা অসি মুম্না যেংউ। অদুগা যোৎ অমসুং উগী মমুংগী যেংনবা এক্সরে ভাং অমা লৈ, মদুনা মুম্না যেংগদৌবনি।

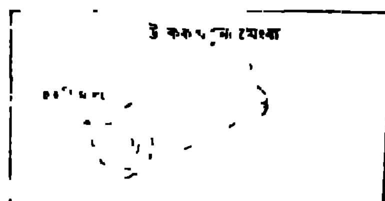


Fig 51

এরোপ্লেন অমসুং মৈ-হিগী থবক তৌবা তাববদি মখাগী নিয়মশিং অসি খংদবা যাদ্রবা নিয়মনি।

ইন্দিয়ান ইয়ার ক্রাফট রুলঃ—ভাবত্তা ইগান হান্না হবাইজহাজ নুংশিদা পাইবা (এরোপ্লেন) গী মরমদা খৃ. ১৯২০ দা ইন্দিযান ইয়ার ক্রাফট রুল (Indian Air Craft Rule) পাইবগী নিয়ম খৃঃ ১৯২০ হাঙ্গীনা লেপনখি। মরম অদুনা ইন্দিযান ইযার ক্রাফট একী (XVII of 1911) গী মতুং ইন্না চৎলমই।

Civil Aviation

সিভিল এভিয়েসনঃ—দিল্লিদা জানুঃ তাং ৩১।১।১৯২০ দা শেম্বা নং ৬৬—সি. এ. অসি সেক্সন ৩ অমসুং ৬ ইন্দিযান ইয়াধ

ক্রাফট এক্ত ১৯১১ (XVII of 1911) অতুগা ইন্দিয়ান ইয়ার সিপ রুল (Indian Airship Rule) খৃঃ ১৯১৩ দা কোংবনি। নং ৫২৫ তাং ১।৫।১৯১৩ দা মখাদা তাক্লিবা নিয়মশিং অসি গভর্ণর জেনেরেলনা হুকুম তৌখ্রবনি।

১। অশম্বা ব্রাহৈনা, অহানবা শকক্তা ইন্দিয়ান ইযার ক্রাফট রুল খৃঃ ১৯২০ (Indian Air Craft Rule 1920) হাঙ্গনা খংনরে। মসিগী মতুংদা বৃটিশ ইন্দিয়াগী মফম খুদিংদা নিয়ম লাইরিক হাঙ্গবদি (রুল বুক) ওইনা চংনখ্রে।

(এরোপ্লেনগী মরু ওইবা অর্থ)

১। এরোদ্রোম, (Aerodrome)-এরোপ্লেন অদু তানবা অমসুং থাগংনবা অককুবা মরাক মযুংদা যাম্না নিংথিনা লৈতেম মাম্লনবা শেমজনা মাতুদা য়ুম-কৈ শাজুনা এরোপ্লেনগী পোংচংনচিংবা থম্মঃ মফম হাযবনি।

২। এযাবসিপ, (Airship)—হাযবদি মশানা থৌবিবশিং অতুবুনি।

৩। এপ্রুভ এরোদ্রোম, (Approve Aerodrome)—হায-বদি গভর্ণমেন্টগী সার্টিফিকেট পিতুনা মফম অতুদা এরোপ্লেন তাবা, পাইবা য়ারবা মফম অদুবুনি।

৪। বেলুন, (Baloon)—হায়বদি অথৌবা মী য়াউদনা পাইবা অতুবুনি।

৫। চিফ কস্তম অথরিটি, (Chief Custom Authority) হাযবদি সি কস্তমস এক্ত খৃঃ ১৮৭৮ (VIII 1878) গী মতুং ইন্ন চংপনি।

৬। চীফ কস্তম অফিসার, (Chief Custom Officer) হায়বদি নিয়ম ৫৩গী মতুং ইন্না থবক তৌনবা হাপ্লিবা মী অদুবুনি।

৭। কোর্স, (Course) হায়বদি থবক অদু তৌবগী মতম।

৮। একজামিনেসন স্টেসন, (Examination Station)- হায়বদি কস্তমকী থবক তৌবিবশিংনা পোৎশিং যেংবা মফম অদুবুনি।

৯। এক্সপোরট, (Export) হায়বদি লৈবাক অমদগী অতোপ্পা লৈবাক অমদা পোৎ থাদোকপা।

১০। ফ্লাইং মেচিন, (Flying Machine)— হায়বদি এরো-প্লেন, হেলিকেপ্টর, গ্লেবোপ্লেনদা পাল্লিবা ইঞ্জিন অদুবুনি।

১১। গভর্মেন্ট এরোড্রম, (Government aerodrome)— গভমেন্টনা চল্লইবা (শিজিন্নবা) এরোড্রোম মফম অদুবুনি।

(Import) — হায়বদি মীবৈপাক্কী ইরৈপাক্তা পুশিল্লকপা অদুবুনি।

১৩। লেণ্ডিং এরিয়া, (Landing area) — হায়বদি এরো-প্লেন তাবা যাবা, থাবা যাবা হায়বনি।

১৪। নোর্মেল ফ্লাইট, (Normal flight) — হায়বদি মকোক্তা মমৈগা ৱাংবা মান্না পাইবা নত্রগা লৈ-বা হায়বনি।

১৫। পেসেনজর ইযার ক্রাফট, (Passenger Air Craft)— অদুগা (গুডাম ইয়ার ক্রাফট) হায়বদি মী পুবা অমসুং পোৎ পুবা মেইলনচিংবা পুবা হায়বনি।

১৬। পার্সোনেল, (Personal) — হায়বদি পাইলোট (pilot) নত্রগা ইঞ্জিনায়র নত্রগা মাদুগী থবক তৌরিবা অদুবু হায়বনি।

ক্রাফট এক্ত ১৯১১ (XVII of 1911) অমুগা ইন্দিয়ান ইয়ার সিপ রুল (Indian Airship Rule) খৃঃ ১৯১৩ দা কোংবনি। নং ৫২৫ তাং ১।৫।১৯১৩ দা মথাদা তাক্লিবা নিয়মশিং অসি গভর্ণর জেনেরেলনা হুকুম তৌখ্রবনি।

১। অশম্বা ব্রাহৈনা, অহানবা শকক্তা ইন্দিযান ইযার ক্রাফট রুল খৃঃ ১৯২০ (Indian Air Craft Rule 1920) হাঙনা খংনরে। মসিগী মতুংদা বৃটিশ ইন্দিযাগী মফম খুদিংদা নিয়ম লাইবিক হাঙবদি (রুল বুক) ওইনা চৎনখে।

(এরোপ্লেনগী মরু ওইবা অথ')

১। এরোড্রোম, (Aerodrome)-এরোপ্লেন অদু তানবা অমসুং থাগৎনবা অককুবা মরাক মযুংদা যাম্না নিংথিনা লৈতেম মান্ননবা শেমডনা মাছুদা য়ুম-কৈ শাদুনা এরোপ্লেনগী পোৎচংনচিংবা থম্না মফম হাববনি।

২। এযারসিপ, (Airship)—হাববদি মশানা থৌরিনশিং অছুবুনি।

৩। এপ্রুভ এরোড্রোম, (Approve Aerodrome)—হাববদি গভর্ণমেণ্টগী সার্টিফিকেট পিতুনা মফম অডুদা এরোপ্লেন তাবা, পাইবা যারবা মফম অদুবুনি।

৪। বেলুন, (Baloon)—হায়বদি অথৌবা মী য়াউদনা পাইব' অদুবুনি।

৫। চিফ কস্তম অথরিটি, (Chief Custom Authority) হায়বদি সি কস্তমস এক্ত খৃঃ ১৮৭৮ (VIII 1878) গী মতুং ইন্না চৎপনি।

৬। চীফ কস্তম অফিসার, (Chief Custom Officer) হায়বদি নিয়ম ৫৩গী মতুং ইন্না থবক তৌনবা হাপ্পিবা মী অদুবুনি।

৭। কোর্স, (Course) হায়বদি থবক অদু তৌবগী মতম।

৮। একজামিনেসন স্টেসন, (Examination Station)- হায়বদি কস্তমকী থবক তৌবিবশিংনা পোৎশিং যেংবা মফম অদুবুনি।

৯। এক্সপোরট, (Export) হায়বদি লৈবাক অমদগী অতোপ্পা লৈবাক অমদা পোৎ থাদোকপা।

১০। ফ্লাইং মেচিন, (Flying Machine)— হায়বদি এরোপ্লেন, হেলিকপ্তর, গ্লেবাপ্লেনদা পাল্লিবা ইঞ্জিন অদুবুনি।

১১। গভর্নমেন্ট এরোড্রোম, (Government aerodrome)-- গভর্মেন্টনা চল্লইবা (শিজিন্নবা) এরোড্রোম মফম অদুবুনি।

, (Import)—হায়বদি মীৎৈবপাক্কী ইরৈপাক্তা পুশিল্লকপা অদুবুনি।

১৩। লেণ্ডিং এরিয়া, (Landing area)—হায়বদি এরোপ্লেন তাবা য়াবা, থাবা যাবা হায়বনি।

১৪। নোমেন ফ্লাইট, (Normal flight)—হায়বদি মকোক্তা মমৈগা বাংবা মায়া পাইবা নত্রগা লৈ-বা হায়বনি।

১৫। পেসেনজর ইয়ার ক্রাফট, (Passenger Air Craft)- অহুগা (গুডাম ইয়ার ক্রাফট) হায়বদি মী পুবা অমসুং পোৎ পুবা মেইলনচিংবা পুবা হায়বনি।

১৬। পার্সোনেল, (Personal)—হায়বদি পাইলোট (pilot) নত্রগা ইঞ্জিনয়র নত্রগা মাদুগী থবক তৌরিবা অদুবু হায়বনি।

১৭। তেক ওফ, (Take off)—হায়বদি এরোপ্লেন অহু চপ না পাইখৎপা ফাউবা হায়বনি।

১৮। টু লেণ্ড, (To land)—এরোড্রোমদা তাবা ফাউবা হায়বনি।

১৯। ভিজিবল, (Visible)—হায়বদি মুমিদাংদা মকম অহু য়াম্না ওান্না উনবা থানবা হায়বনি।

মথক্তা পীখিব্রা ব্রাহৈশিং অমসুং থবকশিং অসি গভর্ণর জেনেরেলনা পব্বার (Power) পীহুনা লৈবিদা নীশিং অহুনা শোইদনবা থবক তৌগদবনি।

পাইলোট (Pilot)

পাইলোট চংবগী নিয়ম:— (১) পাইলোট চংবগী দবখাস্ত থাবদা মশাগী চহি ১৭ (তরাতারেৎ) ত্তগী হেনবা যাদে।

(২) পাইলোট এ নত্রগা বি(A or B) অনি অসিগী লাইসেন্স চহি ১৯ (তরামাপল দগী হেন্না পিবা যাদে হাযবদি মশাগী চহি ৪৫ (নিফুমডা) দগী হেন্না থোবা য়াদে।

(৩) রুল ২১ অমসুং ২৩গী ইন্দিয়ান ইয়ার ক্রাফট এক্ত ১৯২০ (Inian Air Craft Act 1920) গী মতুং ইন্না ফী (Fee) পীগদৌবনি, মাডগী মরম মথাদা ইরি। মহুদি:—

ফি (Fee)

	পাইবগী যেংবা	টেক্নিকেল লুপা	ডাক্তরগী পরিক্ষা পরিক্ষা লুপা	ডাক্তরগী পরিক্ষা রিনিউ লুপা	লাইসেন্স লুপা
(১) পাইলোট এ 1 লাইসেন্স	... ...	৫	১৬	৮	৫
(২) ” এ 2 - ”	... ...	৫	৩২	১৬	৫
(৩) ” বি ”	... ...	১০	৩২	১৬	৫
(৪) ” নিয়ম ভাকপা	... ...	১০	৩২	১৬	৫
(৫) ৱাযারলেস ওপরেটর লাইসেন্স	... ...	×	১৬	৮	৫

রেজিষ্টার (Register)

রেজিষ্টার তৌবা:— রেজিষ্টার মার্ক অত্নুদা ভি, টি (V. T.) রোমান মরেক্তা অচৌবা মরেক্তা থাগদৌবনি, মাত্থু এরোপ্লেনগী নাকলদা মরেক চাউনা ইগনি। অমস্থুং পাইলোটশিংনা লো বুক অত্থু বান্না নিংথিনা মশাগা কোন্ননা থমগনি।

লাইট সিগনেল (Light signal.)

১। অভৌবা থাংমৈ:— এরোপ্লেন্না শুমিদাংদা পাইবকপা কান্দা মমাংলোমদা ডিগ্রী ২২০° দা পাল্লিবা অভৌবা থাংমৈ অত্থু তাগদৌবা মকমদগী মাইল ৫ (মঙা) বোম ব্রাৎলিভৈদগী হৌনা থানগদৌবনি।

২। অশংবা থাংমৈ:— এরোপ্লেনগী বেৎলোমদা ডিগ্রী ১১০° দা অশংবা থাংমৈ অত্থু থানলগা পাইবল্লিবা প্লেন অত্নুনা তাগদৌবা মাইল ৩ (অহুম) ব্রাৎলিভৈদগী হৌনা থানগনি।

৩। অভাংবা থাংমৈ:— মথক্তা হার্বাখি্রবা অশংবা থাংমৈগী মতৌগুন্না ওইরোমদা ডিগ্রী ১১০° দা থাংমৈ থানলগা মাইল ৩ (অহুম) ব্রাৎলিভৈদগী থানগনি।

৪। মথক্তা পীখি্রবা থাংমৈ খুদিংমক অনি অনি শুগদৌবনি অত্থুগা ব্রাংবা মান্ননা হাপকদৌবনি।

৫। মমাংগী থাংমৈ অনি অত্থু থানবা মতমদা চপ মান্ননা থানগদৌবনি।

লাইট লেণ্ডিং (Light Landing)

১। ভেরিশ লাইট অশংবাঃ— ভেরিশ লাইট নত্রগা ক্লাস লাইট অশংবা অহু ইটরনেসন্নেল মোর্স কোডনা ময়েক পুন্নমক উনবা থানগদৌবনি।

২। ভেরিশ লাইট অঙাংবাঃ— ভেরিশ লাইট অঙাংবানা মথাদা তাবা যাদ্রি হাববা তাক্কনি।

মখোলগী সিগনেল (Sound Signal)

শাউণ্ড শিগনেলঃ— নোং-মুংশিং তৌবা, নোং যান্না তাবা, আকাশ শেংদবা, উন যান্না তাবা মতমদা মখোলগী সিগনেল তৌগনি অমসুং মাহুগী সিগনেল তৌবগা মতম মথাদা ইরি। মাদুদি— (i) যামদ্রবদা মিনিট ২ তৌগনি। (ii) মতুগা সেকেণ্ড ৫ অমুক তৌগনি।

পাইলোট পরিক্ষা (Pilot Examination)

১। অহানবদা পাইলোট অহু পুং ৫ (মডা) যাম্না ভগা পাইহনগনি।

২। পরিক্ষা লৌবিবা মা (examiner) অতুনা লৈববদা পাইলোট অহু মতোমদা ইঞ্জিন অহুগী হাযবদি প্লেন অতুগী অহানবা তৌগদৌবা থবক করিনো যেংগনি।

৩। প্লেন তাকম অহুগী ফুট ২০০০ থাংনা পাইতলগনি অতুগা গজ ১৫০ গী মনুংদা তাহনগনি।

৪। প্লেন তাকম অতুদগী পোষ্ট অমা ফাওবা হাযবদি গজ ৫০০ গী মনুংদা ৮ [নিপাল] লক লৈরিডৈগী মতমদা শানিংবা ফিগর [figure] ৫ [মডা] শাহনগনি, হাযবিবা মপাই অসি তাকম অহুদগী গজ ৬০০ থাংবগী মনুংদা তৌগদৌবনি।

৫। ব্রেক কাদনা তাকম অতুদগী গজ ৫০ য়াৎনা লেম্না ওম্ন্যা য়েংগনি।

৬। খুৎ ওই অমসুং য়েৎকী থবক অনিমক য়েংগনি।

৭। প্লেন তাবা মতা [মখল] অহুম য়েংগনি।

৮। ইযার ক্রাফটকী মতুং ইন্না লাইট অমসুং শাউণ্ড সিগনেলগী থবক্তা নম্বর চামগী মন্নুংদা ৭০ (চুক্ফু তরা) নম্বর যংব্রবদি লাইসেন্স পীরোইদৌবনি।

৯। ইন্টরনেসন্নেল পাইলোটকী মরমদা নম্বর ৬০ (চুক্ফু) দগী তাবা যাদে।

১০। জেনরেল নোলেজদা নম্বর ৬০ (চুক্ফু) দগী তাবা যাদে।

১১। মেডিকলগী মরমদা সি. এ. (C A) ফোর্ম ৮ গী মতুং ইন্না ভৌগনি।

১২। অচৌবা শাগৈ হাংবদি অচৌবা ফেমিলিদগী লৌগনি।

১৩। মপা মপুগী হান্নগী থবক যেংগনি।

১৪। মশাদা লৈবা অনাবা য়েংগনি।

১৫। মপা মমাগী অনাবা যেংগনি।

১৬। মিৎকী মরমদা শরুক ৮০% ফগদৌবনি।

১৭। নাকোং যান্না য়েংগনি।

১৮। নাতোনগী থবক য়েংগনি।

১৯। নোংমৈ অমসুং নোংমৈ মরুনচিংবা গভর্মেণ্টকী লাইসেন্স য়াওবা পোৎ পুন্নমক মতিক চাবা পুবগী লাইসেন্স য়াওদনা পুবা য়াদে।

শোৰগী মরম
(Welding)

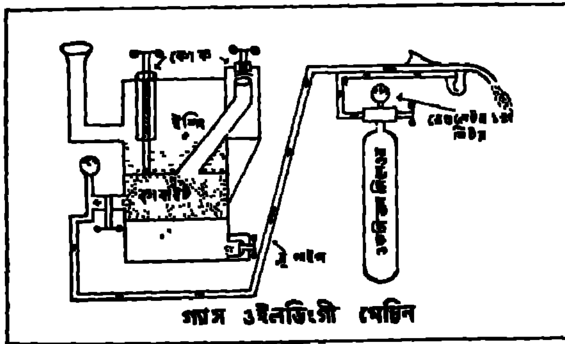
মেটেল (Metal) থুদিংগী শোৰগী মরম মখল অহুম শুই।

মখুদি:— (১) গ্যাসনা শোৰা (Acyliten Gas Welding)

(২) থাউনা শোৰা (Oil Welding).

(৩) ইলেট্রিক আর্কনা শোৰা (Electric arc welding) হায়রিবা মখল অহুম অসিনি।

গ্যাসনা শোৰাঃ— গ্যাসনা শোৰা হায়বদি মৈতৈনা থংনবা কেজ হায়না শুমু অহিংবগুম্না ঈশিংদা তাবদা মনিল য়াম্না কাবা মনিল



গ্যাস ওইলডিংগী মেচিন

Fig. 52

অহু মৈ হৌবা পোৎনি। মাতু করিগুম্বা অকনবা য়োৎনা শাবা মনিল লৌবা য়ানবা মওং অমা শেম্নগা মাতুদা পাইপ (Pipe) পাম্নবা অমা হাপকনি। অহুগা তোংভাম্না ঈশিংগী পাত্র অমগা মনুং অতুদা

থমগনি। ঈশিং অদু থাদোক থাজিন যানবা মবৈনা কোক অমা পালগনি। মাদু শৌদোবিবা পোৎ অদুগী মওং মতুং ইন্না দর্কার ওইবা গ্যাস অদু থোক্লবা ঈশিং অদু থাজিনখি অদুগা গ্যাস অদু অস্তুক থাম্না লৈবে হাযবা খংনবা মিটব অমা পালগনি, অমস্তুং মাদুদা বিডিং তৌগনি মাদুগী স্কেটচ মথক্তা যেক্লুনা পীবিবা অসিদা যেংউ।

মথক্তা পীবিবা স্কেটচ অসিগা কোল্লগদোবা পোৎ মক ওইবা ওক্সিজেন হানবা সিলেণ্ডরগী মরম হাযগে। হাযবিবা ওক্সিজেন অসি ইন্ডিযান ওক্সিজেন কম্পেনিনা (Indian Oxygen Company) হানগদোবনি। সিলেণ্ডর অদুগী মতোন অদুদগী পাইপ অমা লাক্কনি, মফম অদুদা বেগুলেটর অমা পালগনি, অদুগা গ্যাস টেঙ্কতগী লাক্লিবা পাইপ অদুস্ত শৌনল মচিন (Welding Torch) অদুদা পালগনি, টৌর্চ অদুদস্থ পাইপ অসি অদুগী তোংডান তোংডানদা বেগুলেটর হাপকনি।

যেংউ, শৌগদোবা মী অদুনা অহানবদা গ্যাস (Gas) অদু থাদোবগা মিটব অদুদা মানা থমগদোবা বেট অদু থমগনি। অদুগা ওক্সিজেন অদুস্থ থাগনি। মাদুস্থ মানা থমগদোব বেট অদুদা থমগনি। অদুগী মতুংদা টৌচ অদু পাইখংদগা গ্যাস অদু হান্না থাবগা মৈ চুগনি, মতম অদুদা টৌর্চ অদুগা মচিন অদুদা গ্যাস অদু মৈ চাক্কনি, অদুগী মতুংদা ওক্সিজেন অদু থাবদা মৈ অদু খংপিক পিক-সিনগনি মতম অদুদা শৌবা যাগনি।

যেংউ, শৌগদোবা পোৎ অদুগী মওং অদু মখাদা যেক্লিবা স্কেটচ অসি মুন্না যেংলগা মতৌ অদুগুম্না পোৎ অদু শৌগদোবনি, মাদুগী স্কেটচ মখাদা পীরিবা অসিদা যেংউ।

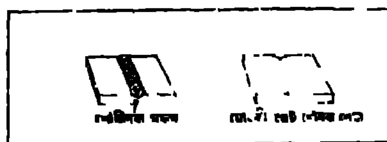


Fig 53

মথক্কা পীবিবা স্কেটচতা শেম্লিনা মওঃ অসিগী মতৌগুম্মা শেন্নগা টোর্চ অদু পাইতুনা শৌবা কান্দা ডিগ্রী ৬০° পৈথনা পাইতুনা শৌগদৌবনি। হাযবিবা ডিগ্রী অসি ইলেট্রিক্কা শৌবা মতমদস্ত ইলেক্ট্রোন অদু পৈনা পাইগদৌবনি।

ইলেট্রিক্কা শৌবগী প্রোছেসঃ— ডি. সি করেণ্ট (D. C. Current) না শৌগদৌবনি। মাদুগী ডাইনেমো অদু ভোলট ৩০ (30 V.) এম্পিযার ৪০ দগী ৩০০ (40 to 300) ফাওবা লৈবা ডাইনেমোনা শৌগদৌবনি, অদুগা করিগুম্বা মেইন সপ্লাই এ. সি. (A. C) দগী শৌনিংলবদি ট্রান্সফোমার অমগা রেক্টিফাযার অমগা তৌরগা ডি. সি. ওম্মোক্লগা শৌগদৌবনি। অদুগা শৌবা মতমদা ফ্লাকস জাৎ কযামকম লৈ। মাদুনা মেটেল জাৎ খেন্নবা মতুং ইন্না ফ্লাকস অদুস্তু খেন্নগানি অদুগা শৌরিবা মী অদুনা যাম্না চেকশিনগদৌবনি, অদুনা শৌবা মতমদা মিৎনা মুম্না যেংবা যাদে, মরম অদুনা মিৎকীদমক্তা গোগল হাযবা অমম্বা গ্লাস হাপ্তুনা যেংগদৌবনি। মাসিনা শৌবগী (Welding) নিয়ম লোইরে। অদুগা ফ্লাকস অদু কেমিকেল প্রোছেস তৌদুনা ইলেক্ট্রোড হাঙনা ইলেক্ট্রিক্কা শৌবগী পোৎচংনি।

(ওইলডিং পোৎচং)

১। ফেরো ফ্লাকস:— কাষ্ট আইরন শোৌবদা চংই।

২। ব্রাজো ফ্লাকস:— কোরি, ব্রোনজ অমসুং য়োৎথৌ শোৌবদা চংই।

৩। ক্রোমোলোই ফ্লাকস:— ক্রোমিয়ম এলোই নত্রগা ষ্টেনলেসষ্টিল শোৌবদা চংই।

৪। কাষ্ট এলিমিনিয়ম ফ্লাকস:— এলিমিনিয়ম শোৌবদা চংই।

৫। সিট এলিমিনিয়ম ফ্লাকস:— এলিমিনিয়ম শোৌবদা চংই।

রব্বরগী থবক
(Rubber Works)

হৌজিক ইন্দিয়া রব্বর নত্রগা কোৎচৌক (India Rubber or Cautchauc) মতৌ করম্না ফংখিবা অমসুং মতুদগী করম্না থবক্তা শিজিন্নখিবা হাঙ্গবা মরু-মক ওইবা ৱা খরা হাঙ্গগে।

রব্বর কদাইদগী ফংই :—রব্বর হাঙ্গবা পোৎশক অসি উ পাম্বীদগী লৌবা উ-জাৎ মখল অমগী মখোমনি। মসিগী মখল খরা লৈ। মতুদি— পারা রব্বর, লেগোলফিয়া, কাষ্টি লোবা অমসুং ফিকস অসিনি। হাঙ্গরিবা রব্বরশিং অসি আফ্রিকা, সাউথ আমেরিকা অমসুং ইষ্ট ইণ্ডিজ হাঙ্গরিবা মফমশিং অসিদা নিংথিনা ফংই।

রব্বর কলটিভেসন ফার্ম তৌখিবা :—শক : ১৭৭০ গী মনুংদা উদগী লৌবা গোম্না (Gum) শাদুনা বোল (Ball) শেম্নগা শান্নরমই। মতম অদুদা ইউরোপ মহাদেশকী মনুংদা য়াম্না নৌন্ন থোকপা থৌদোক অমা ওইনা ওইরমই। মমৈথংদদি উগী মখোমদগী লৌদুনা শেম্বা অসিবু রব্বর (Rubber) হাঙ্গনা খংনখ্রে। অদুগী মতুংদা শক ১৮২০ দগী রব্বরগী অহানবা ইণ্ডষ্ট্রিজ ইংলেণ্ডদা হৌখি। মতম অদুগী সাইন্টিশশিং (Scientists) না মতেং পীদুনা রব্বরগী ইণ্ডষ্ট্রিজ (Industry) য়াম্না চাওখৎনবা হোৎনখি। পারা রব্বর হাঙ্গবা অসি শাউথ আমেরিকাগী ব্রাজিল (Brazil) হাঙ্গবা মফম অদুগী জঙ্গল (Forest) দগী ফংবনি, মফম অদুগী অইং অশাগী মরমদা অয়ুক সুংখিলদা ৮৭° ফেরেণ্ট, নুমিদাংদা ৭৪° ফেরেণ্ট শাই।

অত্থগা ডিগ্রী ৮১° ফেবেণ্ট দগী ৯৫ ফেরেণ্টনা য়াম্না শারবা পোইণ্টনি, অত্থগা মফম অসিগী সোইল (Soil) দি মোইচব সোইল হাঙ্গৈবদি চোংলি চোৎলি তৌবা লৈবাক লৈহাউনি। মফম অসিগী উদগী ববব লোৎথুনা পুথোকখিবা অসি বৃটিশকী মীনা খৃঃ ১৮৭০ দা ইহান হান্না পুথোকখিবনি। খৃঃ ১৮৭৬ তা বৃটিশকী ফোরেষ্টব (Forester) অমনা রববব উগী মরু ৭০.০০০ পুবক্ক্‌না ইংলেণ্ডদা ইহান হান্না রব্বর প্লানটেসন (Rubber Plantation) হৌখি। মমৈথংদা লঙ্কা, ইন্দিয়া অমসুং ব্রহ্মানচিংবা নোংপোক্কী লমদম অযাম্বা ববববগী কলটিভেসন (Cultivation) কন্না তৌখি। অত্থগা লাইবক থিবদি হাঙ্গৈবিবা ববব থোরককফমশিং অসিদগী অকংবা বল্ব শেন্নবা পোং অত্থ ইন্দিযাগী ম্বাংমদা থাখি অমসুং ববব অত্থদগী মখল মখ, অযাম্বা পোং [টয়াব, টিউপ অমসুং অভাংশিংগা শান্নপোং] অসিনচিংবা শাত্থুনা মফম খুদিংদা যোল্লি।

রব্বর মখল অমসুং মত্থগী প্লানটেসন ঃ—ববব হাঙ্গৈবা অসি মখল অহুম শুই। মত্থদি—হেভিযা, ফিকস অমসুং কিবা হাঙ্গৈবিবা মখল অহুম অসিনি, মখোই অসি উগা মখোমদগী লৌবগা শেন্না ভাক্তনি।

[i] হেভিযা নত্রগা পাবা রব্বব —হেভিযা নত্রগা পাবা বববব অসি নোং যাম্না তাবা মকমদা যান্না পক্কবা উ ওইনা। ইন্দিযাগা অব্রাং নোংপোক্তা লৈবা জেলপাইগুরিনচিংসা মফমদা পাবা বববব নিংথিনা থাই।

[ii] ফিকস বববব :—ফিকস বববব অসিগী পাম্বৈদি ফুট ১২০ ম্বাংবা অমসুং মশা মবে' য়াম্ন। লোংবা অমসুং মনা যাম্না পানবা উ

পাম্বীনি। মসি অসামগী কুলসি অমসুং চারম্বারনচিংবা মফমদা থাই। অহুগা অপিকপা মেলদা মাদ্রাজ, মহিসুর, মালয়, জাভা অমসুং সুমাত্রানচিংবা মফমদা থাই।

[iii] কিরা রব্বর :—কিরা রব্বর যাম্না কবা রব্বরনি। পাম্বী অসিগী পক্লবা লৈহাউদি যাম্না কংবা মফম অমসুং মুং যাম্না লৈবা মফমদা কৈ।

রব্বর পাম্বীদগী করম্না রব্বর লৌই:—রব্বর পাম্বা অহু মকু অডুদা হুৎলগা মাডুদা উ অহুগী মখোম অহু চেম্বকই, মহু পাত্র অমা যাদুনা থমগনি। ভৌইগুম্বসুং মুংশা যংবা কন্দা মখোম অহু কংশিনথিগনি। অসুম্না পাম্বীদগী রব্বর মখোম লৌই। লৌরিবা পাম্বী অহু চহি ৫/৬ শুদ্রিফাওবা অমদি ইঞ্চি ২০" কাওবা চাওদ্রবদি রব্বর লৌবা ইফৎ ফম্ভে। অসুম্না মখোম অহু লৌরবা মহুদা এসেটিক এসিডকা যাম্নডুনা শেম্লগা সিট ওইনা (মপাক ওইনা) হৈরগা মহু কংবা ফাওবা যানগনি। অসুম্না পাম্বীদগী রব্বর মখোম লৌরগা রব্বর শুংদোকই।

রব্বরদা য়ানগদৌবা হিদাকশী মমিং অমসুং নিয়ম।

১। এসেটিক এসিড, ২। সলফরিক এসিড, ৩। হাইড্রোক্লোরিক এসিড, ৪। অলকোহোল অসিনি।

১। অহানবা হিদাক য়ানবগী নিয়ম:—

(i) এসেটিক এসিড … … … ৩০ শরুক
(ii) মেথেলেটেড স্পিরিৎ … … ২০ ,,

২। অনিশুবা হিদাক য়ানবগী নিয়ম ঃ—

(i) কেলসিয়ম ক্লোরাইড ... ... ৫ শরুক

(ii) মেথেলেটেড স্পিরিৎ ... ... ৫০ „

(iii) এসেটিক এসিড ... ... ২ „

(iv) ঈশিং ... ... ৪৩ „

মথক্তা হাঙ্গৈরিবা ময়াল অসিগী চাংদা যাল্লগা ভ্রুম অমগী মম্নুংদা মহু নিংথিনা নৈবা (ওংথাইবা) য়াননবা শেম্লগা মহু কম্না লৈদুনা নৈথাইগদৌবনি।

ভোলকেনাইজ রবর।

শক ১৮৪২ দা মিঃ চার্লিস গুড-ইযারনা ভোলকেনাইজ তৌদুনা নিউ য়োর্ক (New York) তা রববগী থবক হৌই। রবব ভোল-কেনাইজ তৌবা হাঙ্গৈবদি রবর পাম্বীদগী লৌথাক্লনা যান্দুনা শেম্লবা রবর অহুনা শানিংবা মওং অমা শাবগা মহুবু য়াম্না শাহনবা মহু নিয়ম মতুং ইম্না পুংশিং বেংদুনা লৌথোকপা অদুবু রবব ভোলকে-নাইজ তৌবা কৌই।

ভোলকেনাইজ রবব শেম্বদা শলফব শকক ১২% দগী শকক ১৫% ফাউবা নাপথা ওইল (Naphtha Oil) দা যানগনি।

খৃঃ ১৮৪৯ দা মিঃ বৃস্টোফরনা শলফব শবক অমদা বরেব শকক ৬ যাল্লগা হিম্না শাবা যোৎ অমনা চপ্পুনা মওং তাহল্লি।

অতোপ্পা মক ওইবা অমা খংগদৌবদি রবর সিট হাঙ্গৈবদি রো রবর অতুদগী শানিংবা মওংদা শাচ্চা ওইনা শারগা মাতুদা ববর অহু হাপ্লগা য়াম্না কম্না চপ্পা য়াবা মওংদা চপশিল্লগা মাহু সিট অতুগী

হাঙ্গবদি রো রব্বর অত্তুগা অশাবগী চার্ট য়েংলগা মতুগী মতুংইন্না শাহলগান, অত্তুগা রো রব্বরদা শরুক ৮ দগী ১০ ফাউবা শলফর ওইরবদি মতুগী শাহনগদোবা ডিগ্রী ১৩০° দগা ১৪০° (সেন্ট) শাহল্লগা পুং ২ নত্রগা ৩ ফাওবা য়াম্না তপ্না শাহনগদোবনি। অত্তুগা মথক্তা হাঙ্গরিবা নিয়ম খ্বসিন। রো রব্বর অত্তু পুম্নশা শাবগী য়্যানি।

ইন্নর টিউপ অমসুং টয়ার ফোংপগী নিয়ম।

ইন্নর টিউপ ফোংপা তারবদি শেগাইবা মফম অত্তু থাং শানা অপোনা রেট নত্রগা লেনবা যাবা অমনা লেনলগা, অকোইবা অত্তুদগী অমোংপশিং অত্তু শেংনা শেংদোক্লগা শল্লুসন ভত্তু তৈরগা য়াম্না লুবা মফমদা যান্দুনা থংগা কংশিল্লবা মতমদা রো রব্বর সিট অত্তুনা

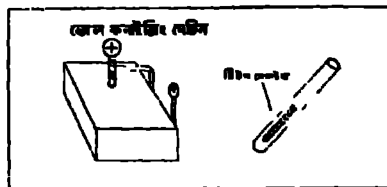


Fig. 54

নপশিল্লগা ষ্টিম নত্রগা ইলেক্ট্রিক্কা য়োং অথাবা প্লেট অমবু শাহল্লগা মত্তু ডিগ্রী ১০০° দগী ১৫০° C কাহল্লগা সিট অত্তুগী চার্ট মতুংইন্না পুংখাই অমদগী পুং অমগী মন্থুংদা মওং য়েংছুনা হাঙ্গবদি ইন্নর টিউপ অত্তুগী রব্বর মওং মতম শিজিন্নিনি অমসুং চপ্তুনা থমগদোবা মফম অত্তুদা অপাবা চে নত্রগা ফি থারগা ফেঙ্ক চোক য়াম্না চাইগদোবনি, মত্তুগী খুদম মথক্তা য়েক্তুনা তাক্লিবা অত্তুদা য়েংউ।

বোল করম্না শাই ঃ—র্নো রব্বব সিট অত্না লৌনিংবা মওং লৌত্নুনা যাৎলগা বোল অত্নুগী শাচ্চা অত্নদা চপাত্রিংইডদা মমাংদা অল-কোহল, নাইট্রিক সোডা, এমোনিয়ম ক্লোরাইড হাঙ্গৈবিবা হিদাক মখল অত্নম অসি হাপ্লগা বোলগী শাচ্চা অত্নুদা চপকদোবনি। শাবকপা মতমদা হিদাকশিং অত্নুগী থোবকপা গ্যাস (Gas) হত্নুনা কম্না ইল্লক্তুনা শাচ্চা অত্নুগী মওং মত্নুংইম্না মনুং হোত্নুনা লৈগনি। মওং অসুম তৌনা রব্বব বোল শাই। মত্নুগী খুদম মখাগী ফরেকপা অসিদা যেংউ।

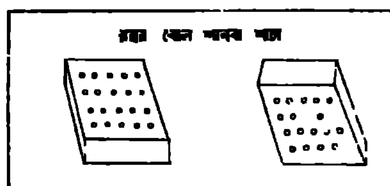


Fig 55

যেংউ, বোল শাবগী শিজিন্নগদোবা বে বদ্দ সিটকী মযান মখাদা পিবি।

১। অহানবা রব্বরগী ময়ান ঃ—

(i)	বব্বব	…	…	… ১০০ শরুক
(ii)	শলফব	…	…	… ১২ ,,
(iii)	জিঙ্ক হুৱাইট		…	… ১২০ ,,
(iv)	পিটচ	…	…	… ৩ ,,
(v)	হুৱাইটিং		…	… ১৫০ ,,

২। অনিশুবা রব্বরগী ময়ান :—

(i) রব্বর ... . ১০০ শরুক

(ii) ওডো.কার্বিৎ ... ... ৪ „

(iii) শলফর ... ... ১২ „

(iv) রিক্লাইম রব্বর . .. ৮০ „

(v) জিঙ্ক হুৱাইট ... ... ১২০ „

(vi) হুৱাইটিং .. ... ১৫০ „

(vii) পিটচ ... ... ২ „

শান্নবা পোৎকা লাইমচা অমসুং শা-উচেক।

অতুগ। হৌজিক প্লাষ্টিক্সুদা শান্নবা পোৎ শাবগী মরম হাঙ্গগে। মথক্তা হাঙ্গখিবা নিয়ম অতুগুদা শাচ্চ: শাবগ. রো বব্বর সিট অতু নাপ ভৈতুন; কক্লগ হাঙ্গরিব তিদাক অতু হাপ্পগ; শাচ্চা অনি অতু চপশিন্নগা মতু শাহনগদবনি। পোৎশক খেন্নবা শাবগী মরমদা রো রববব শেন্হদা ময়ান খেন্নন, য়ানবতনি, শাবগী নিয়ম চপ মান্নে। মবম অতুনা প্লাষ্টিক্সুদা লাইমচা অমসুং শা উচেক শান্নবা পোৎ শাবগী রো রব্বর ময়ান মথাদা পিরি।

(i) ইন্দিযা রব্বর ... ... ১০০ শরুক

(ii) এন্টিমনিক শলফাইট্ ... ... ৩০ „

(iii) হুৱাইটিং ... ... ৮০ „

(iv) চিনা ক্লে ... ... ৪০ „

রব্বর টিউপ :—হৌজিক গাড়ী চাকাগী পাল্লিবা টিউপ হাঙ্গহুনা রব্বরনা মন্নুং হোনা শারগা মাহুদা মুংশিং হান্দুনা শিজিন্নরিবা

অদুগী মরমদা হায়গে। টিউপ হায়না অসি মমুং হোবা পোৎপু অয়াম্বা টিউপ হায়না ইংরেজী লোন্দা শিজিন্নে। মরম অদুনা রবর টিউপ হায়না খংনগনি, খুদম ওইনা হোংকী উতোং অমবু আইরন টিউপ হায়বা য়াই, অদুদ্বা মখাগী অয়েকপা ওসিদা য়েংউ।

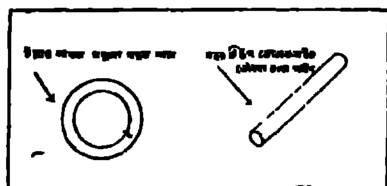


Fig. 56

মথক্তা হাযরিবা রবর টিউপ অসি যাম্না মরু ওইনা শিজিন্নবা পোৎ অমা ওইবনা মতাং অসিদা য়াম্না মুন্না পাগদোবনি, অদুগা মখাদা পীরিবা ময়ান অসি রো রবরগীনি, অদুগা শানিংবা মতংদা মাদুগী শাচ্চা অদু শারগা য়াম্না চেকশিন্না রো বস র অদু চাম থোক্তদবনি অমসুং নাপ তোত্নুনা শিট অদু করুগা শাচদা হাপ্তুনা চপ্পগা শাহলগনি অমসুং রো রবর্গী ময়ান মখাদা পীরি মদুদিঃ—

১। অহানবা নিয়মগী ময়ানঃ—

(i)	পারা রবর	... ...	১,০০০ শরুক
(ii)	শলফর	... ...	৯০ "
(iii)	পিটচ	... ...	৫ "

২। অনিশুবা নিয়মগী ময়ানঃ—

(i)	পারা রবর	... ...	১,০০০ শরুক
(ii)	শলফর	... ...	১২৫ "
(iii)	পিটচ	... ...	৭½ "

৩। অতুমগুবা নিয়মগী ময়ানঃ –

(i) রব্বর ... ... ৬০০ শরুক
(ii) শলফর ... ... ১০০ "
(iii) য়াম্নবা রব্বর ... ... ৪০০ "
(iv) পিটচ ... ... ২০ "

রব্বর টয়ার।

রব্বর টয়ার করম্না শাই ঃ—শাগদোরিবা রব্বর টযার অদুগী মওংদ. থাংয়োৎ (Cast Iron) না শাবা মপুম অমা মহুগী মনুং হোরগা ষ্টিম থাজিন্দুনা শাহনবা য়াবা মওং অমা শাচ্চা ওইনা শেমগনি,

Fig. 57

অদুগা মথক্কী অকোইবা অদুগী মতেক-মতেক ওইনা শারগা মতেক মথাম অদুনা যোমদুনা মপুম অদু ওইনা শাগদোবনি অদগা ওইহল্লিংবা মওং অদু মচেং-মচেং অদদা কেনগাদোবনি অমস্তুং মচেং খুদিংমক পুম্না চপশিননা শাননা মওংদ কেমগাদোবনি, মচেংশিং অদুসু শাবা যানবা মনুং হোগাদোবনি। হৌজিক্তি ষ্টিমগী মহুত্তা ইলেক্ট্রিক্কা শাহনবা জাৎ অমসু লৈবে। মেচিন অদুগী স্কেটচ মথক্তা যেক্লুনা তাক্লিবা অদু য়েংউ।

মথক্তা শাচ্চাগী নিয়ম হাঙ্গৈরিবা অসিগী মওংদা শানিংবা মওং শাবা য়াগনি অমস্তুং রব্বর সিট অদু কক্ত্রি ভৈগী মমাংদা লংগা রব্বরগা য়াম্নৌ শাবা ফেব্রিক হাঙ্গৈবা ফিগুম্বা মওংদা শেমগদোবনি, মহুবু টয়ার কেনভেস হাঙ্গৈনা খংবৈ। অহানবদা হাঙ্গৈরিবা কেনভেস ফ্রেব্রিক অদু নাপ ভৌদুনা কল্লগা মপান অদু যোৎকী তাবানা ইকোই কোইনা হাপ্পগা মদু যোমশিন্দুনা থমগনি, অদুগা ফেব্রিক অদু মবোল (Layer) খরা হাপ্পগা অদুগী মথক্তা বে বব্বর সিট অদু যোম-শিনগনি অমস্তুং শাচ্চা মতেকশিং অদুনা মথক্তা ইকোই কোইনা চপশিনগনি অমস্তুং মদুগী ফেব্রিক কল্লগা হাপ্পগা মওং মখাগা অযেকপা অসিদা য়েংউ।

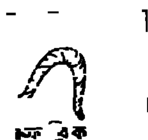


Fig 58

রো রব্বরগী ময়ান।

মহুদি :—

(i)	পারা রব্বর ...	...	...	১০০	শরুক
(ii)	পিটচ	...	...	১০০	”
(iii)	রিক্লাইম রব্বর	...	...	৮০০	”
(iv)	লিথর্জ	...	...	৭৫	”
(v)	হুয়াইটিং	...	...	৩০০	”

(vi) শলকর ... ... ১৫০ "
(vii) য়াল্লববা রব্বর ... ... ১০০০ "

রব্বর খোংউপ শাবা (Rubber Shoe)

রব্বর খোংউপ করম্না শাই :—অহানবদা শাগদোরিবা খোংউপ অতুগী মওং অমসুং চাউবা মতু চপচানা য়োংনা নত্রগা এলুমিনিয়মনা শাচ্চা অতু শাবা তারে, অতুগা মতুগী মথক্তা অমুক ওইহননিংবা মওংদা মচেং মচেং ওইনা যোমশিনবা য়ানবা শাগদোবনি অমসুং মচেংশিং অতু লাকশিনবা বানবা ভোগদোবনি, মতৌ অসুম্না শাচ্চা শারগা মতুংগী ওইরিবা শাচ্চা অতুদা রব্বর সিট অতু যোমশিল্লগা মথক্তী শাচ্চা অতু অমুক রব্বর সিট অতুগী মথক্তা চপশিনগনি অতুগা কম্না লাকশিনলগা ষ্টিম উপু অমদা শাহনগনি অমসুং পুংশিশুরগা লৌথোক্কনি, মতুগী মতুংদা খোংউপ ওইরবা কান্দা রব্বর পেন্টনচিংবা তৈত্তুনা শেমগনি। অসুম্না রব্বর খোংউপ শাই।

ফি অমসুং শউনগী খোংউপ্তা সোল তৌবা :—ফি নত্রগা শউন অতু খোংউপ অতুগী নাপ্তা যাংলবা কোন্দা মতু তুথোক্লগা মতুংগী শাচ্চা অতুদা য়োমশিল্লগা মথা অতুদা হাষবদি খুয়া (So'e) অতুদা রব্বর সিট অতু থাহননিংবা মতুং ইন্না নপশিনলগা মথক্তা শাচ্চা অতু চপশিনলগা হিট্টর বোক্সতা হাপ্তুনা শাহনগনি, অসুম্না মথক্তা হায়খিবা নিয়ম অসিগী মতুং ইন্না ফি অমসুং শউন খোংউপকী মথা থাবগী থবক অসুম্না তৌগনি। মথাদা হায়রিবা রব্বরগী ময়ান অসি Mr. Adolf Heil & Dr. W. Esch না রিকোমেণ্ড তৌরম্মনি।

রব্বর খোংউপকী ময়ান

(i)	ইন্দিয়া রব্বর	৫০ শরুক
(ii)	রিক্লাইম	২৫ "
(iii)	রান্নরবা বব্বর	২০ "
(iv)	কার্বোন ব্লেক	৮ "
(v)	লিথর্জ	২৫ "
(vi)	বেবাইটস	১০০ "
(vii)	হুব্রাইটিং	৩০০ "
(viii)	সলফর	২½ "

রব্বর তৈবা ফি :—ফি অতুগী লং মখল যম্মই, মতুদি অঙাংবা. অরাউবা অসিনচিংবা মচুগী ফিনি, মসিবু ফেব্রিক হায়না থংনৈ। ফি অতুদা যামদ্রবদা রব্বর অতু মিলিমিটব অমা থানা তৈগদৌবনি অমসুং কেলেণ্ডব মেচিন অমদা চপ্তুনা শেমগদৌবনি। কেলেণ্ডব মোচন হান্নবদি বোল্লব কযামরুম পাল্লগা বোল্লব অতুনা ফি অতু কম্না চপক-দোবনি অমসুং বোল্লব অতুদু শাহনবিংবা ডিগ্রী শাহনবা যাগদৌবনি অমসুং ফিদা তৈনবা বব্বরগী ময়ান মথাদা ইবি।

রব্বর ফিগী ময়ান

মতুদি :—

(i)	রব্বর	৭০ শরুক
(ii)	রেপ ওইল (রেপ থাউ) ...	১৫ "
(iii)	লিথর্জ	৯ "
(iv)	সলফর	৩ "

রব্বর স্ক্র্যাপ :—করিগুম্বা পোৎ অমা ওইনা শাখ্রবা রব্বর অহুনা পোৎ অদু য়াদ্রবা কান্দা রব্বর অহু অমুক হন্না শিজিন্নবা য়াই। মসিবু রব্বর স্ক্র্যাপ (Scrap) কৌই। মসি অমুক হন্না শিজিন্নবা য়ানবা হোৎনবগী নিয়ম ৫ (মঙা) থক লৈ। মহুদিঃ—

১। (আলকালি) তুন্নবা নিয়ম
২। ঈশিংদা তুন্নবা ”
৩। এসিড শিজিন্নবগী ”
৪। ষ্টিম লৌথোকপগী ”
৫। খুৎকী থবক (মেকানিকেল নিয়ম)

আলকালিগী নিয়ম অসি খৃঃ ১৪৭৯ দগী হৌনা লংদগী রব্বর অমুক লৌথোকপা হায়বদি ফেব্রিক অমনবদগী অমুক কাষ্টীক সোডানা শেমদোকপা।

টয়ার স্ক্র্যাপ্তগী মতৌ করম্না শেমদোকপা হায়বদু অমুক হায়গে। টয়ার অমনবা অহু যাম্না কুপ্না থোতৎপা য়াবা মেচিন অমনা থোৎ-কাঁন, মদুগী মকুপ অদু নিংথিনা লৌগনি অহুগা কাষ্টিক সোডাগা থাউগা য়ানহুনা শেমগদৌবনি। মদু যান্নবগী নিয়মদি সেপোনিফিবল ওইলগা কাষ্টীকা য়ান্নগনি। শরুক ৪ দগী ৮ ফাউবা অহুগা সেপো-নিফিবল ওইলগা য়ান্নহুনা শেন্নগা য়াম্না কম্না নৈবা অমস্তুং মহুনা ওৎথাইবা য়াননবা শেন্নগা রব্বর অদু জালিদা চুমথোক্তুনা লৌরগা ফে রেন্ট ২০০° দগী ২৫০° ফাওবা শাহনবা য়াগনি।

লোঁহন্নবা

অরানবা চুমথোকপা

লমাই	অরানবা	চুমথোকপা
২১	স্প্রিং	ইস্প্রিং
২৩	সেন্ট	সেন্টর
৩০	Transmisoin	Transmission
৩৬	রভর	রবর
৩৮	কণ্ডেসর	কনডেন্সর
৪০	রেক্টিফ্কার	রেক্টিফায়ার
৪৭	ভেকল	ভেহিকল
৫৬	য়োংচাব	য়োংচাবী
৬৩	শয়শিলজু	শয়জিল্লু
৬৮	আর্মেটির	আর্মেচর
”	ওইলডিং	ৱাইনডিং
৬৯	ওইনডিং	ৱাইনডিং
৭১	শেমপনি	শমগনি
৭২	ওইনডিং	ৱাইনডিং
৭৪	ৱাইলডিং	ৱাইনডিং
৮৭	Genorator	Generator
”	টেনসিয়ন	টেনসন
৮৮	lug	lugs
৮৯	মোলেকুট	মোলিকিউল
৯৩	রেক্টিফিয়ার	রেক্টিফায়ার
